











## الصيام والحياة العصرية

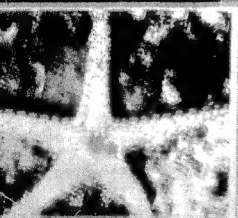
القرن ١٠ قروش



البدانة  
أو  
السمنة  
الطريق إلى  
سبحه الإنسان  
المرحلة الأولى  
الجو لمعوياته صور ٤

في مؤتمر الفكر الإسلامي

الجوانب المتفرقة في تاريخ العلوم عند العرب  
من المعارف البحرية





# المكتبة الأكاديمية

ACADEMIC BOOKSHOP

١٢ شارع التحرير / الوثقى - ت: ٨٤٣٥٦١ - ٤٨٥٢٨٢ - ٤٩١٨٩٠ - فاكس ٤٩١٢٤٤

يومياً من العاشرة صباحاً حتى الثامنة مساءً  
معداً الخميس حتى الثالثة بعد الظهر (الراحة الأسبوعية الجمعة)

**الأستاذ / أحمد أمين**

يسعد أن ينضم عملاء الكرام ورواد مكتبته بشهر رمضان المعظم

**ويقدم**

- ◆ أحدث المراجع والكتب العلمية في جميع التخصصات بجميع اللغات .
- ◆ نظام دوري لاستيراد الكتب الحديثة من كافة دور النشر العالمية .
- ◆ أحدث كتب العمارة والفنون .
- ◆ قسم خاص للدوريات والمجلات العلمية المتخصصة .
- ◆ الكتب العربية المقررة من دور الكفوف وتلصق بأجمل المراجع الفأ في مصر

لرواد  
مكتبته

**وزارة جناح المكتبة بالمعرض الدولي للكتاب بمدينة نصر سنة ١٩٨٥**

جناح خاص لكتب الأطفال والكتب التعليمية

ويقدم للسادة العلميين والأطباء:

- ◆ أكبر مجموعة طبية لعام ١٩٨٣ / ١٩٨٤
- ◆ جميع كتب ومراجع الهندسة والتكنولوجيا والإدارة والاقتصاد .
- ◆ وسائل موسوعة مكبر وهيكل للعلوم والتكنولوجيا طبية سنة ١٩٨٤
- ◆ خمسة عشر مجلداً والكتاب السنوي سنة ١٩٨٣
- ◆ أكبر مجموعة من دوائر المعارف العالمية المتخصصة

والجناح





مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
وإدار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد ١١١ أول مايو ١٩٨٥

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف  
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد  
الدكتور عبد المحسن صالح  
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير محمد عليش

الإخراج الفني : نرمين نصيف

في هذا العدد

صفحة	عزى القارىء :
٣٨	محسن محمد .. ٤
.....	أحداث العالم فى شهر .. ٦
.....	أخبار العلم .. ٩
.....	ملتقى الفكر الإسلامى .. ١١
.....	الجوانب المشرقة فى تاريخ العلوم عند العرب .. ١٥
.....	د . محمد كامل محمود .. ١٥
.....	دستور البحر لابن ماجد .. ١٨
.....	د أبو الفتوح عبد اللطيف .. ١٨
.....	الفلك عند العرب .. ٢١
.....	جمال الغندى .. ٢١
.....	البدانة الطريق لتدهور صحتك .. ٣١
.....	د . السيد محمد الشال .. ٣٤
.....	الجوفمعويات .. ٣٤
.....	د . سميرة أحمد سالم .. ٣٤
.....	النباتات الطبية عند العرب .. ٣٨
.....	د . عبد العظيم حنفى .. ٣٨
.....	الموسوعة العلمية (ح) حديد اسفنجى .. ٤٣
.....	مهندس / أحمد جمال الدين أحمد . ٤٣
.....	الصيام والحياة العصرية .. ٤٦
.....	عبد الحكيم النجار .. ٤٦
.....	رائدات الأبيوكس .. ٤٨
.....	د . أحمد مجدى حسين مطاوع .. ٤٨
.....	صحافة العالم .. ٥١
.....	أحمد السعيد والى .. ٥١
.....	المسابقة والهوايات .. ٥٧
.....	أنت تسأل والعلم يجيب .. ٥٧
.....	أنت تسأل .. والعلم يجيب .. ٦٠
.....	يقدمه : محمد سعيد عيش .. ٦٠

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم :  
العنوان :  
البلد :  
مدة الاشتراك :

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد  
٧٤٤١٦٦

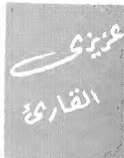
التوزيع والاشتراكات  
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل  
٧٤٢٦٨٨

الاشتراك السنوى  
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..

٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها فى الدول العربية ومساير دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع

قصر النيل ..  
دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥٨١



## جسر العبور الى مستقبل افضل !

بنى الخديو اسماعيل كوبرى قصر النيل عام ١٨٧٢ .

وبعد ثلاث سنوات لاحظ الناس ان حركة المرور فوق الكوبرى قليلة ضعيفة فقالوا :

- ما حاجتنا الى كوبرى بهذه المساحة ، وهذا الاتساع . ان الخديو اسماعيل أفرط فى بناء الكوبرى كما أفرط فى بناء كل شئ فى مصر . ان حركة المواصلات فوق كوبرى قصر النيل ستظل دوما قليلة فليست بالناس حاجة الى عبور النيل بكثرة !

سمع اسماعيل بذلك فقال :

- انى نادى ؟؟

قال الناقدون :

- بدأ الخديو يستمع للنصائح . كان يجب ان تكون مساحة الكوبرى اقل .

قال الخديو :

- الخطأ ما فهمتم . كنت اتمنى ان ازيد الكوبرى اتساعا ليتناسب مع حركة المرور فى المستقبل .

وكان اسماعيل قد رأى بناء الكبارى فى باريس . وغيرها من العواصم الاوربية التى زارها او قرأ عنها ووجد ان حركة النقل ستضاعف ولا بد من مزيد من الجسور لعبور النيل .

ولم يكن هذا حال الكبارى وحدها فى باريس ولندن . ان مشروعات المجارى فى العاصمتين ، وقد مدن منذ اكثر من قرن لاتزال صالحة حتى الان مع اضافات قليلة .

وكان الكوبرى مجرد مثال يعكس نظرة الخديو الى

المستقبل . وربما يكون الرجل قد قرأ احصائيات عن النقل ان وجدت فى ذلك الزمان .

وربما يكون قد طالع حركة التقدم فى وسائل المواصلات .

وربما يكون قد تخيل عدد سكان مصر واتساع مدينة القاهرة وامتدادها هنا وهناك .

وربما لم تتوفر له الاحصاءات والارقام ولكن الواضح انه تنبأ وحده بالمستقبل .

والآن لا يتم شئ من ذلك بقراءة الفلك والطالع او بالرؤية البعيدة لفرد او جماعة . العلم هو الذى يقوم بهذه المهمة على اساس من الابحاث والدراسات والارقام وعلم المستقبل الذى يحدد استراتيجية الحكم .



فى الصين وجدتهم يقيمون المصانع فى العاصمة بكون بطريقة معينة وكلها تنتج مداخلها فى اتجاه معين .

سالتهم عن السبب . قالوا :

- نحن نتعلم من اخطاء الماضى

قلت :

- فى المداخل

قالوا :

- هى الاصل لتوفر فى المستقبل .

تتابعت الاسئلة وجاء الجواب الواضح :

- ان دول العالم الان تنفق البلايين لحماية السكان من تلوث البيئة . ونحن نكتفى بتوجيه مداخل المصانع . اننا نستغل اتجاه الرياح بحيث تدفع الدخان ليعتد عن الاحياء السكنية وعن البشر لينطلق الى بعيد .

وبدراسة الاحوال الجوية والمناخ وسرعة الريح وخطوط سيرها جنوبا السكان تلوث البيئة ووفروا

الملايين التي تنفقها الدول لهذا الغرض .



والعالم كله يستفيد من العلم والعلماء .

لا يكفي ان يكون هناك مهندس لبناء مصنع او بيت او اقامة محل تجارى او كشك لبيع العضير . لابد من عالم يشترك فى كل لجنة ليحدد المكان والاجهزة المستعملة ونوع الخدمة المطلوبة فان الكوليرا التي زحفت الى مصر منذ اكثر من اربعين عاما وكادت تهددها بعد ذلك جاءت من خطا صغير .

وكل محل تجارى يمكن ان يؤدى الى انتشار مرض او وباء اذا لم تتوافر فيه الشروط الصحية طبقا لقرارات المحافظات والشروط العلمية طبقا لعلم المستقبل .

وفى وقت من الاوقات قيل ان كل المصالح والمصانع الحكومية يجب ان تضم مبانيها تكييفامركزيا حتى يستطيع العاملون الانتاج فى مناخ افضل لان بلادنا حارة .

وقيل ان اوربا وامريكا لايمكن ان يحيا فيها انسان بدون تدفئة والامات الناس بردا .

واذا كان العاملون فى مصر لا يقومون باعمالهم على الوجه الاكمل فان درجة الحرارة التي يعملون فيها هي المبرر الاول لقلة الانتاج وضعف نوعه .

ومن الناحية المالية فان تكييف الهواء المركزى ارخص من شراء المراوح التي تحتاج دواما الى الاصلاح كما ان اجهزة التكييف الفردية فى مكاتب المديرين تثير نوعا من السخط والكراهية لهم بين اغلبية العاملين ويتنافى ذلك مع مبدأ الفرص المتساوية او التساوى فى المناخ .



ولو وجد عالم فى كل لجنة حكومية على اى وعلى كل مستوى فان تغييرا سيطرأ على حياتنا كلها لان

المشروعات لن تقام على اساس اقتصادى مالى فحسب بل ستكون مغلفة بالطابع العلمى وهو اوفر اقتصاديا على المدى البعيد .

واذا كانت الدول المتقدمة صناعيا تخصص نسبة من الدخل القومى للابحاث العلمية . وهذه الدول متقدمة فى كل شئ فاننا هنا فى مصر مطالبون بتخصيص نسبة اكبر ، او نسبة متساوية من الدخل القومى والفردى للعلوم .

فالعلم لم يعد مادة يدرسها طلاب المرحلة الاولى وهم لها كارهون . ويدرسها طلاب المراحل التالية من العلوم لانها قد تساعدهم فى الحصول على مزيد من الدرجات اذا فشلوا فى اللغات .

العلم اصبح ضرورة لا يستغنى عنها بحيث ينبغي ان يدرسها الطالب فى كل مراحل التعليم حتى اولئك الذين يتخصصون فى الشعر والادب والرسم .. فالروايات مثلا قد تكون حيكيتها القصصية على اساس علمى خاطيء يستقر فى اذهان القراء .

ان قصص العلماء واختراعاتهم وافكارهم يجب ان تكون حديثنا اليومى وحديث اجهزة الاعلام جميعا

وتاثير العلم فى حياتنا يجب ان يكون موضوع حياتنا كله وشعار حياتنا كله .

ولن يحب ابنائنا وشعبنا العلوم الا اذا بسطت للجماهير واحببتها الجماهير .

والبحور التي تنتج مزيدا من المحاصيل تم التوصل اليها باختراعات وابتكارات وتجارب لا حصر لها .

البقية مراد

سما

التي صدرت في سنة ١٩٥٢ «عالم جديد شجاع». ولكن بمقارنة أحداث قصة هوكسلي بالتقدم الكبير والوسائل المتطورة في هذه الأيام، من التبرع بالمائل المنوى والبويضات والأجنة المجمدة، إلى التطبيقات الجينية «الهندسة الوراثية» كل ذلك يضع البشرية على اعتبار عصر جديد.

وحتى في هذه الأيام، فإنه يوجد حاليا أكثر من ألف طفل من أطفال الأنابيب على قيد الحياة. بالإضافة إلى حوالي ربع مليون طفل في أنحاء العالم يدينون بوجودهم لأسلوب انتقيج الصناعي، الذي يعتمد على استخدام المائل المنوى من رجال غير الإباء الشرعيين. وماكان في الأمس القريب يعتبر مجرد تجارب علمية طموحة أصبح الآن شيئا روتينيا كالممارسات الطبية التي تحدث كل يوم. ومع اتساع أفق ومجال التخليق الصناعي، وجد العلماء الأطباء أنفسهم فجأة في مواجهة مشاكل قانونية وأخلاقية، كانت تعتبر منذ عشر سنوات فقط مسائل افتراضية تتعلق بالمستقبل!

وبالاصطلاحات الفلسفية البحتة، فإن المبادلات والاعتراضات التي لا تزال تثار حول الاجهاض ووسائل منع الحمل،

كولين باربالي، الأرملة الشابة التي حصلت على حكم قضائي بتخصيصها بالحيوان المنوى لزوجها الراحل. وفي الصورة الثلاثة انبوبة تحتوي على كمية من الحيوان المنوى المجمد للزوج المتوفى.

## ● ● الانجاب الصناعي .. ثورة علمية تواجه مشاكل أخلاقية وقانونية

### ● ● أجهزة كهربائية لتنشيط التحام الكسور

### ● ● إطلاق سفينة فضاء للنجم المذنب في يوليو القادم

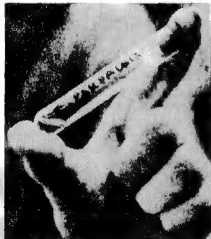
#### الانجاب الصناعي ثورة علمية تواجه مشاكل أخلاقية وقانونية

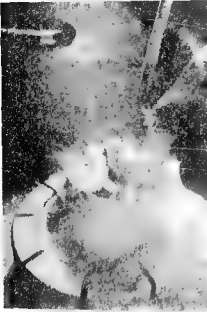
أصبح في إمكانية العلم الطبي في هذه الأيام، أن ينتج طفلا اندمجا طبيعيا مكتمل الصحة مودد الوجه من خمسة أباء وإمهات محددين على أقل تقدير.. فأحدها ن تكون المرأة التي تحمل الطفل في أحشائها، أو الأم من وجهة النظر التقليدية. بينما يكون لآخران أبواه الوراثيان اللذان يقدمان الحيوان المنوى والبويضة الذي سيقيم الأطباء بخلطهما في وعاء خاص «Petri dish» وبعد ذلك يقومون بغرسها بعد أن تصبح جنينا حيا في رحم الأم المنطوعة أو البديلة. وأخيرا يأتي الابوان الحقيقيان.. وهما زوجان لا يتجانسان قاما بالتبدير والأتفاق على ذلك المشروع بأكمله، ومن حقهما أن يأخذوا الطفل بعد ولادته ويطلقان عليه اسمهما ويصح ابنهما أو ابنتهما.

ويمثل ذلك الطفل المتعدد الأب والأمهات - والتي تحاط جميع خطوات انجابها بالسرية الكاملة - الثورة أو الطفرة الطبية التي يشهدها العالم اليوم لخلق الحياة الأدمية. وبسرعة غريبة، أثارت دهشة

البعض وانزعاج الآخرين، يقوم الأطباء والباحثون في مختلف دول العالم، باكتساب قدرات وإمكانات مذهلة لإنتاج الجنس الأنمي تتفوق على الطرق التقليدية لانجاب الأطفال.

ومن حوالي سبع سنوات تقريبا تمت ولادة طفلة الأنابيب «لويس براوى» في إحدى مستشفيات بريطانيا. وفي ذلك الوقت كان رد الفعل العام خليطا من التعجب البشري وخوف غامض من بزوغ فجر عصر جديد يمكن فيه تحديد مستقبل البشرية طبقا لمشيئة العلماء. وهو ما عبر عنه العالم والفيلسوف الإنجليزي في روايته





تخزين الحيوان العنوى ،

خلايا الحيوان المنوى  
تحت الميكروسكوب ،

جهاز اختبار جنس الجنين .

ومهما كانت الاجابات على تلك الاسئلة المجرية ، فانه من المؤكد ان انجاب الاطفال بالوسائل الصناعية الحديثة سيستمر 'وينسج نطاقه . والكثيرة الكاثوليكية تعارض الوسائل الجديدة فقد اضيفت الى التعاليم القديمة القائلة : «لاممارسة جنسية بدون انجاب اطفال ،

زيادة السكان ؟ هل يجب على الحكومات ان تقوم بالاشراف وتنظيم استخدام الوسائل الجديدة ؟ ولو كان الامر بالانجاب ، فكيف يحدث ذلك ؟ وهل ينبغي ان تفرض حدود معينة على مثل تلك الابحاث التي يثور حولها الكثير من الجدل في هذه الايام ؟

والتي تتركز حول التدخل في مسار الحياة الطبيعية ، قد تكون شبيهة الى حد كبير بالجدل والاعتراضات حول اطفال الانابيب ووسائل التلقيح الصناعي . والمسؤال الان هل الطفل الذي يولد بوسائل التلقيح الصناعي يختلف عن الطفل الذي ولد بوسائل الحمل التقليدية ؟ وهل الام البديلة التي تحمل الطفل في احشائها حتى يولد ثم تسلمه للزوجين اللذين اشرفا على المشروع يعتبر امرا غير اخلاقي وحتى لو كان غير قانوني ؟ وهل من الممكن السماح به في ظروف معينة ؟

ولكن ، من الممكن ان نفترض ايضا ، انه من الممكن ان يولد الطفل مشوها او مختلفا ، فهل يكون الرجل الذي تبرع بالحيوان المنوى مسئولا عن ذلك ؟ وهل من حق جميع المتزوجين - حتى لو كانوا مصابين بالشدوذ الجنسي - او الغير متزوجين الحصول على طفل بالوسائل الصناعية ؟ وهل يوجد اى سبب معقول لاستثمار ملايين الدولارات لانتاج اطفال بالوسائل الصناعية في عالم يشكو من

الدكتور ايان كرافت رئيس قسم امراض النساء والولادة بمستشفى كروميل في لندن يجلس وسط عشرات من اطفال الانابيب وامهاتهم .





تكاس من انتاج جهاز «فيسيو - ستيم» والجهاز يوضع حول العضو المصاب بدلا من غرسه تحت الجلد . ويتكون الجهاز النقالى من وحدتين .. محول للطاقة يحيط بالجزء المصاب ، ثم بطارية يمكن اعادة شحنها وتعلق على الكتف .

ويقوم المحول ببث نبضات كهربية مغناطيسية منخفضة لاشعر بها المريض .

والجهاز الجديد فى عدة احجام مختلفة ، بحيث يمكن وضعه حول اصغر عظام المعصم بالنسبة للنساء والصغار ، وكذلك فان الحجم الكبير من الجهاز يستطيع الاحاطة بالعظام الكبيرة . وكذلك من الممكن احاطته بالجبهة . ويقضى العلاج وضع المريض للجهاز حول مكان الكسر لمدة ثمان ساعات فى اليوم ، سواء فى الليل او فى النهار . وللجهاز عداد رقمى يوضح للمريض المدة التى استغرقها الجهاز حول المكان المصاب ، وكذلك يحذره اذا قاربت شحنة البطارية على النفاذ .

جهاز «فيسيو - ستيم» لعلاج الكسور بالنبضات الكهربائية .

الزوجان اللذان مولا العملية على تبنى الطفل .

وتشير جميع الدراسات والشواهد على ان وسائل التلقيح الصناعى مستمرة وتتطور وسائلها يوما بعد يوم على الرغم من المعارضة والمجادلات التى تدور حولها . ولذلك ، فانه من الافضل البحث عن افضل الوسائل لتنظيمها والتحكم فيها ، سواء من ناحية الامراض الوراثية او الحقوق القانونية .

### أجهزة كهربائية لتنشيط التحام الكسور

كسور العظام تعتبر من اكثر الامور ايلاما وإنهالا للمصاب ، بالإضافة الى إصابته بالجزء الجزئى أو الكلى لفترات طويلة ، كما انها تستغرق وقتا طويلا حتى تلتئم . ولكى يتم تنشيط عملية التحام العظام وخاصة للعظام التى تأخذ وقتا طويلا للالتئام مثل قسبة الساق وعظام المعصم ، يقوم حاليا عدة شركات . من الشركات المتخصصة فى صناعة الاجهزة الطبية بتجربة وتطوير عدة اجهزة كهربائية لتنشيط وسرعة التئام العظام ، او تقويتها .

وقد اعلن خبراء تلك الشركات ان النتائج تؤكد نجاح الاجهزة الجديدة ، حتى انه من الممكن استخدامها ايضا على مختلف انواع الكسور . وقد عرف الأطباء منذ زمن طويل ان عمليات التنشيط بالنبضات الكهربائية أو النبضات من الممكن ان تسرع بعملية التئام العظام ، ولكن لم تبدأ الأبحاث الا منذ سنوات قليلة للتوصل ولانتاج اجهزة لاستغلال تلك الظاهرة ، وتمكنت شركة «بيديكال الكترونيك» الامريكية فى الدالاس بولاية

تexas جديدة تقول .. لانجاب بدون جنس « وعلى الرغم من ذلك ، فان الطلب يزداد على وسائل الانجاب الصناعية ، فان ملايين المتزوجين الذين حرموا من انجاب الأطفال لمولود طبيعى وجدوا فى الوسائل الجديدة فرصة من السماء لانقاذهم من مرارة الوحدة . وطبقا للتقديرات ، فان زوجين من كل سبعة أزواج لا ينجبون .

ومن المفروض ان يبدأ التفكير منذ الان التلقيح الصناعى والقضاء على الامراض الوراثية . وكما قال الرئيس الفرنسى ميتران فى احد المؤتمرات التى عقدت فى باريس عن الهندسة الوراثية تحت شعار «الانجاب الصناعى والقانون» : عندما نسيطر على الانجاب الصناعى والعوامل الوراثية فان قوانين الوجود ستتغير . فالبشرية تجد نفسها فى هذه الايام فى احدى تلك الفترات التى تقتضى اختيار قوانين وقواعد جديدة »

وبالطبع ساعدت سلسلة من الاحداث التى تصدرت صفحات الصحف على زيادة حيرة الراى العام . مثل قضية كورين بارالى الارملة الشابة التى رفعت قضية تطالب فيها بتخصيبها بالحيوان المنوى المحمد لزوجها الراحل والذى كان قد تبرع به لاحدى الهيئات الطبية . وقد كسبت الارملة القضية وتم لها ما ارادت . وكذلك فبعد شهر من المجادلات القانونية وافقت السلطات الاسترالية على البحث عن زوجين بديلين لجنينين مجمدين فى عيادة فى ملبورن بعد ان مات الزوجان الأمريكان فى حادث سقوط طائرة وخلفا وراءهما ثروة كبيرة تقدر بمليون دولار بدون ان ينجبا أطفالا . وفى الشهر الماضى فى ألمانيا الغربية ظهر ان سيدة تقاضت ثمانية الاف دولار لتحمل طفلا يكون من حق سيدة اخرى لانجاب أطفالا . وظهر تحليل الدم بعد ذلك ان السيدة تحاللت حتى حملت من زوجها . وعلى الرغم من ذلك وافق



وقامت شركة اخرى بانجيلود بولاية كولورادو بانتاج جهاز كهربائى اخر يفرس تحت الجلد ليكون على اتصال مباشر بالعظام المصابة . واستخدام الجهاز الثانى «اوسيو - ستيم» يقتضى اجراء عمليتين ، الاولى لفرس الوحدة تحت الجلد والثانية لاستخراجها بعد تمام الشفاء . والاطباء يقومون فى الوقت الحاضر باستخدام الجهاز الثانى ايضا فى علاج عضلات الكعب وغيرها . ومن المتوقع كما يقول الاطباء ان ينسج مجال استخدام الجهازين لتقوية العضلات الضعيفة فى كافة انحاء الجسم .

### إطلاق سفينة فضاء للتجسس المذنب فى يوليو القادم

تستعد وكالة الفضاء الأوروبية لإطلاق السفينة الفضائية «جيو تو» عن طريق الصاروخ «أريان» فى يوليو القادم من هذا العام وتعرض السفينة مسار النجم المذنب هيليز كوميث فى شهر مارس ١٩٨٦ - ١٠٠٠ على بعد ١٥٠ مليون كلم ٩٣ مليون ميل» من الكرة الأرضية .

ويبدو فى الصورة الفنين يقومون بعملية الاختبار الحرارى حيث وضعت السفينة فى حجرة خوائية وجرى تدويرها بسرعة وخفها وأخضعها إلى أقصى درجات الحرارة والبرودة من أجل التكبد تماما للأوضاع التى ستواجهها لدى لقائها بالنجم المذنب نفسه وتحمل السفينة معها بعض الأجهزة التى تعطي معلومات عن تكوين المذنب الكيماوى وتفاعله مع التيارات الشمسية وقياسات مجاله المغناطيسى وكاميرا لارسال بعض الصور

المسجلة عن قلب المذنب وذوائبه . كما تحمل السفينة معها درج ميكر لوقاية السفينة من الغبار الذى من شأنه أن يمتص للجسيمات الغبارية من النجم

المذنب السائرة بسرعة . وهى تتجاوز ٥٠ ضعف سرعة الرصاص والتى من المحتمل أن تنمر السفينة عند نهاية رحلتها .





## أخبار العلم

### لماكى السيارات مولد شمسي لشحن البطارية

● ● أنتجت شركة أمريكية مولدا كهربائيا يعمل بالطاقة الشمسية يؤمن شحن البطارية بشكل مستمر وتعويض ما فقته من طاقها وبذلك ينقذ صاحب السيارة من المأزق الذي يقع فيه حين تفرغ البطارية نتيجة نسيان أحد المصابيح مضاءة . والمولد الجديد يتكون من ٨ خلايا تلتقط أشعة الشمس وتحولها إلى طاقة كهربائية ترسل إلى البطارية وهو صغير الحجم .

### ثورة خطيرة في نقل المعلومات

● ● توصل مهندس هولندي إلى ابتكار جهازا جديدا يمكنه أن يستقبل وينقل أى نص مكتوب على شاشة الكمبيوتر في أى مكان على بعد كيلومتر واحد .

يعتبر هذا الجهاز إنقلابا في مجال نقل المعلومات والجاسوسية ومن ثم سيضططر مستخدمى الكمبيوتر في مجال المعلومات المرية أن يخفوا الشاشة بواسطة الورق المفضض العازل أو بأى وسيلة أخرى لضمان عدم معرفة الخصم لهذه المعلومات .

### نظام شمسي جديد

#### في نصف الأرض الجنوبي

● نيويورك : لأول مرة يستطيع عالمان من علماء الفضاء الأمريكان من تصوير الاكتشاف الجديد لوجود نظام شمسي آخر غير المعروف أطلق عليه اسم بيتا بيكتوريس الذى يقدر عمره بحوالى مائة مليون سنة ضوئية بينما يقدر عمر النظام الشمسى المعروف بحوالى ٤ مليار و ٦٠٠ مليون سنة ضوئية ..

وقد وجد هذا النظام الشمسى الجديد فى النصف الجنوبى من الكرة الأرضية وهو يحتوى على شمس ونجوم وحزمه من الأتربة والأجسام المشابهة للكواكب المسارة .

### اختراع أمريكى آلة كاتبة باللمس

● نيويورك : توصل مجموعة من العلماء فى الولايات المتحدة إلى ابتكار آلة كاتبة حديثة تعتمد على اللمس فى الكتابة وليس على الأزرار .

ويمكن للآلة الجديدة أن تكتب نصا كتابيا بخط اليد ويحصل عليه مطبوعه وذلك باستخدام قلم حرارى مزودة به الآلة .. كما انها مزودة بذاكرة يمكنها تخزين عشرة آلاف حرف .

### ثلج بلاستيك للتزحلق

على الجليد

تمكنت شركة أمريكية من انتاج ثلج صناعى من البلاستيك لا يذوب لمدة ٢٠ عاما متواصلة ويصعب تمييزه عن الثلج الطبيعى .

الثلج الصناعى يستخدم فى عمل أرضيات ثابتة للتزحلق على الجليد ويتميز بأنه قليل التكاليف ولا يحتاج إلى صيانة كثيرة بما سيؤدى إلى زيادة اهتمام الناس بهذه الرياضة الممتعة .

● باريس : منحت جائزة أرتوا بيليه لاتور للأبحاث الطبية والتي تمنح كل عامين لعام ١٩٨٥ وقيمتها ٧٦٠ ألف فرنك فرنسى السى البروفيسور جوهانسز فان رود الممسئول عن إدارة أبحاث المناعة فى الدم فى جامعة ليندن هولندا/ وذلك على أثر اشتراكه فى إكتشاف بعض الجينات الوراثية والجينات المضادة فى الجسم البشرى .

### جائزة لاتور الطبية لمدير أبحاث المناعة بجامعة ليندن



## جراح يوغوسلافي يجرى عمليات تجميل دون جراح

● باريس : توصل الجراح اليوغوسلافي/رادوفان إلى طريقة جديدة في عمليات التجميل تعتبر ثورة في جراحة التجميل وقد عرضها في مؤتمر جراحة التجميل الذي عقد مؤخرا في العاصمة الفرنسية .

الطريقة الجديدة تعتمد على استخدام جهاز أطلق عليه اسم التمدد الجلدية بدلا من جراحة الترقيع التي كان يجريها الجراحون في علاج الآثار التي تتحرك على الجلد نتيجة الحروق أو إجراء العمليات ..

والجهاز في حجم البالونة الصغيرة يتم نفخه وزراعته بجانب المنطقة المصابة حتى يقوم بعلاجها دون تدخل الجراحة

## مصل ضد تسوس الاسنان

● لندن : نجحت التجارب الاولى التي اجراها فريق من العلماء البريطانيين على الفئران لتجربة المصل الجديد المضاد لتسوس الاسنان والذي من المنتظر أن يعطى للأطفال والشباب ولكن بعد اثبات فاعليته بالنسبة للادميين خلال العشر سنوات القادمة .

تم استنباط المصل الجديد من الجينات المضادة الموجودة على جدار البكتريا الخاصة بتسوس الاسنان وقام الاطباء بحقنها بعد ذلك في الغدد اللعابية في فم الفئران ..

والجدير بالذكر أن الفئران الذي تم حقنها ظهرت عليهم التهابات واورام لذلك يفكر العلماء حاليا في اعطاء المصل الجديد عن طريق الفم وليس عن طريق الحقن .

## رصاص عادم السيارات يشوه الاجنحة

● نيويورك : أكدت الدراسات التي اجريت مؤخرا في الولايات المتحدة أنمادة الرصاص التي يحتويها عادم السيارات تمثل خطورة على صم الانسان خاصة الجهاز العصبي في المخ .. أكدت الدراسات أن الاطفال من سن سنة إلى ثلاث سنوات هم أكثر عرضة للخطر حيث أن الرصاص يؤثر على نسبة ذكائهم ..

كما أن تعرض السيدات للعوامل للرصاص يتسبب في الولادات المتعصرة واصابة الجنين بتشوهات ..

اتخذت هيئة المحافظة على البيئة اجراءات وتدابير مشددة لمواجهة هذا الخطر ونادت بضرورة تقليله من بترين السيارات بنسبة ٩١ في المائة .

## الكمبيوتر لنظافة

### جرح السبات الدقة

● لندن : أنتجت شركة بريطانية جهاز كمبيوتر صغير الحجم يتمكن من شفط الدماء الزائدة من على جرح المريض ورشه بسائل منظف لتبريده وذلك اثناء عمليات دقيقة كعمليات الشرايين التي يخشى فيها من سهولة الدماء أو تدمير الخلايا الهامة .

يقوم الجهاز الجديد بتلك العملية بواسطة ضغط خفيف بالابهام على صمام في المقيض فيقوم الجهاز بشفط الدم دون حاجة لاستعمال القطن للتنظيف .

## مفتاح فرنسي

يحمي التلثة والتلغزيون من تكلبات التيار

● باريس :

لانتجت شركة فرنسية مفتاح أمن اتوماتيكي لحماية الاجهزة والمعدات الكهربائية في حالة تنذبب قوة التيار الكهربائي الذي يؤدي إلى تلف الاجهزة المختلفة مثل التلثة والتلغزيون وغيرها .

يفصل المفتاح الجديد التيار الكهربائي على الفور عندما يبدأ في الارتفاع أو الانخفاض ولا يقوم باعادته الا بعد استقرار التيار الكهربائي على قوته العادية .

## تلثة لحفظ الدم

لمدة أسبوع

● أنتجت شركة بريطانية خزانة لحفظ الدم يمكنها المحافظة على درجة حرارة معينة له لمدة أسبوع كامل .

تستوعب هذه الخزانة ما بين ٢٤٠ إلى ٣٦٠ كيس من الدم ومزودة بمعدات كهربائية تمنع تنذببات التيار الكهربائي من التأثير عليها .



## جهاز

### لرعاية المرضى

وترتيب مواعيد الكشف

## لون حجرة المكتب

### يسوثر على أداء العمل

● بون : صدق أو لا تصدق .. لون دهان جدرانك في المكتب أو المصنع ، يحقق زيادة كفاءتك في أداء عملك ، تحسين نوعيه انتاجك .

● أكد ذلك مجموعه من العلماء بألمانيا الغربية في دراسة أجريت أخيرا بعنوان الألوان في العمل .

ينصح العلماء باستخدام اللون الأزرق في الدول التي تتمتع بمناخ حار أما الدول

التي تتمتع بمناخ بارد فيستخدم اللون الأحمر البرتقالي في دهان الجدران أو اللون البني وأضاف العلماء أن اللون الأخضر يساعد في القضاء على ضوضاء المصانع .

وجدير بالذكر أنه خلال الحرب العالمية الثانية كانت السيدات يعملن في المصانع والمكاتب التي دهنت ألوانها ومكاتبها باللون الأسود مما أدى في النهاية إلى أصابتهن بالاكتئاب النفسى .

وانتجت شركة بريطانية جهاز كمبيوتر لرعاية المرضى وترتيب مواعيد الكشف الطبى عليهم والاحتفاظ بجميع انواع الادوية التي يتناولونها ومواعيدها وعناوين منازلهم والمستشفيات التي دخلوها قبل ذلك .

وانتجت نفس الشركة جهاز يمكن المريض استخدامه في الحمام حيث يجلس على مقعده دون الحاجة إلى مساعدة المريض ويعل من درجة حرارة الماء حسب رغبة المريض .

المخدر الأول ثم يطلب من المريض تسجيل معدلات الالام طوال فترة الاختبار فإذا لم يتم تسجيل تحسن بفضل المخدر الأول ثم عاد الالام بالمخدر المضاد فإن سبب الالام يكون عضوى أما إذا لم يتم تحسن خلال هذا الاجراء فإن السبب غالبا يكون نفسيا .

الجدير بالذكر أن هذه الطريقة كانت تستعمل في الطب القديم وتأتى بنتائج إيجابية .



## أطباء أمريكا : الحجامة .. تمنع تجلط الدم

## سر الالام المزمنة

● نيويورك : بدأ الأطباء في الولايات المتحدة يكررون في العودة للعلاج عن طريق / الحجامة / أى بذل الدم أو فصدته للمريض لمنع تجلط الدم وعلاج ارتفاع ضغط الدم .

● قام الأطباء بجامعة بنسلفانيا بأجراء التجارب على فئران المعامل فلاحظوا أنها تمنع إنتشار ونمو الأورام السرطانية نتيجة وقتل لتجلط .

استحدثت الأطباء الاستراليون طريقة جديدة لتحديد مصادر الالام المزمنة ومدى تدخل العوامل النفسية فيها .

تعتمد الطريقة الجديدة على إدخال أنبوب إلى المنطقة المصابة حول العمود الفقري به مخدر مزيل للالام مع محلول آخر يبطئ تأثيرا

## اعشاب الجنة الصينية تقضى على خلايا السرطان

● أوضحت البحوث والاختبارات أنه بحق الفئران المصابة ببعض الأورام السرطانية بواسطة المادة المستخلصة من هذا النبات توفقت الخلايا السرطانية عن التكاثر خلال ٢٤ ساعة وأنه بعد أن انخفض تأثير المادة بالمحقونة في الفئران

## ميزان حرارة بلاستيكي

● ابتكرت شركة فرنسية ميزانا جديدا للحرارة لا توجد فيه سبيلات ميزان الحرارة الزجاجي المعروف الذي قد ينكسر في قم المريض وينسكب منه الزئبق . . وميزان الحرارة الجديد عبارة عن صحيفة من البلاستيك طولها ٩ سم وعرضها ٩ ملليمتر وضع في طرفها فيلم حساس للحرارة معرض للخارج عبر ثقب مرقمة .

ويكفي لقياس الحرارة وضع طرف الصحيفة المتقوى في الفم فحدث رد فعل في الفيلم تجاه الحرارة فتبدأ مادة الفيلم في اكتساب لون أزرق .

وجدير بالذكر أن هذه الصحيفة لا تستخدم إلا مرة واحدة مما يمنع انتقال العدوى عبر الميزان .

كتاب جديد : الرسم .. أحسن علاج لشفاة المتغلغلين عقليا

● بون : صدر في أسواق ألمانيا الغربية كتاب بعنوان ( لنبدأ ما نقوله ) أسنره اتحاد المتغلغلين عقليا

يوضح الكتاب أن الرسم هو من أكثر الوسائل فاعلية في علاج المتغلغلين عقليا وشفاة من أمراضهم النفسية وهو من أكثر الوسائل تخفيفا لمشاكلهم ومن أكثر الهويات مساعدة لهم للتعبير عن مشاكلهم التي لا يستطيعون التعبير عنها عن طريق الكتابة والكلام .

ووصف الكتاب الرسم بأنه الكوري الذي يعبرون فوقه للتغلب على مشاكلهم ونصح المهتمين بأمور المتغلغلين عقليا بتدنية هذه الهوية لديهم والعمل على إنتشارها .

## السرطان .. الكابوس المزعج للمجتمع الأمريكي

● نيويورك : جاء في آخر أحصائية من الولايات المتحدة أن مرض السرطان هو بمثابة كابوس مزعج بالنسبة للمجتمع الأمريكي إذ يقتل سنويا ٤٥٠ ألف مواطن . بالرغم من تطور طرق العلاج المختلفة وارتفاع نسبة الشفاء لتصل إلى ٩٢ في المائة كما هو الحال في حالة سرطان الغدة الدرقية و٧٣ في المائة بالنسبة / لسرطان الثدي/ و٥٧ في المائة بالنسبة لسرطان القولون إلا أن أقل نسبة شفاء هي بين مرضى سرطان البنكرياس حيث تصل إلى ٢ في المائة والذي يصاب به قلة نادرة .

وأضاف الاحصاء أن هناك مشكلة تواجه الأطباء وهي أنه حالة شفاء مرضى السرطان يعانون من مشاكل نفسية عديدة أهمها لماذا هو بهذا المرض دون الآخرين وفي بعض الأحيان تفقر نظرتهم للحياة ككل .

إلى ربات البيوت :  
غلاية كهربائية مجهزة بنظام أمن أتوماتيكي

● توصلت إحدى الشركات الفرنسية إلى إنتاج غلاية كهربائية تفصل التيار الكهربائي عند غليان الماء لمدة طويلة في حالة نسيان ربة البيت الغلاية وحتى لا يتغير الماء ويؤدي ذلك لخطر تلف الغلاية أو حدوث حريق في المطبخ .

الغلاية الجديدة تسمح لحوالي ٣,٥ لتر وهي مجهزة بنظام أمن أتوماتيكي يقوم بقطع التيار الكهربائي عن الغلاية في حالة وصول الماء إلى درجة الغليان .

العلماء الأمريكيين تحديدها السبب الأساسي وراء مرض ارتفاع ضغط الدم وهو عقدة صغيرة من الشريان الضاغط على الجانب الأيسر من المخ .

أوضح العلماء أن ارتفاع ضغط الدم ينشأ عندما تتشابك أزواج الأعصاب التاسع والعاشر وتلف حول بعضا في الجانب الأيسر من المخ حيث أن القلب يتأثر وبصية الاجهاد وينتج عن ذلك ضغط الدم . وبالتالي يزداد تمدد عقدة الشريان الضاغط وتزداد حالة المريض سوء .

قام العلماء بإشغال حشوه صغيرة من مادة التفلون بين شريان العصاب وبين العصب ليعزلوا بينهما .

ظلت الخلايا السرطانية في حالة كسل . من أكثر المشاكل التي تواجه العلماء لتصنيع هذه الأعصاب في صورة دواء لمكافحة مرض السرطان هو ارتفاع التكاليف لأن الجرام الواحد من هذه المادة تصل تكاليف استخلاصه إلى ١٥٠٠ دولار ....

لاول مرة في أمريكا :  
التدخل الجراحي لصداع ارتفاع الضغط الدم والصداع

● نيويورك لاول مرة في تاريخ الطب تتم معالجة ارتفاع ضغط الدم والصداع عن طريق الجراحة .. استطاع فريق من

## عن مؤتمر الفكر الاسلامي !

على طريق العلم والايمان تواصل اكااديمية البحث العلمي والتكنولوجيا رسالتها .. وكما تعودت الاكاديمية في اللقاءات السابقة كانت مشاركتها لمحافظة الاسماعيلية ملتقى الفكر الاسلامي الثالث خلال مارس سنة ١٩٨٥ حيث كان يوم ١١ مارس الموافق ١٩ جماد الآخر سنة ١٤٠٥ المخصص للمادة العلماء دارت موضوعاتهم حول العلوم عند العرب ..

- ما هي أسباب توقف العرب عن التقدم في مسيرة العلم بعد أن بلغوا فيه شأوا بعيدا ؟..

- ما هي اسهامات العرب الرئيسية في العلوم وفي ما نطلق عليه اليوم بالتكنولوجيا وما هي أساليبهم في تناولها ..

وتوسعت قاعدة المجتمع الاسلامي وأخذت أبعادا واسعة من الخليج الى المحيط نتيجة للفتوحات العربية ، واتصل العرب بغيرهم نتيجة لهذه الفتوحات . وكانت هذه الامم التي اتصل بها العرب قد مرت بتجارب حضارية غير العصور . فبدأ الاختلاط بين العرب وبينهما فتزواج الفكر والذوق العربي بأفكار وأنواق بلغت شأوا بعيدا من التقدم والحضارة ونتج عن ذلك بواكير حضارة علمية راقية منذ القرن الثاني للهجرة حيث بدأ ظهور تطور واسع للنمو وبعض العلوم مثل النبات والحيوان والموسيقى وذلك حتى قبل ترجمة الكتب اليونانية والتأثر بها في نفس الموضوعات .

وكان موقف الاسلام ذاته من العلم هو المحرك الاكبر في السعي وراء العلوم وفي فتح الابواب للوصول الى المعارف الانسانية ولولاها لانحصرت الترجمة في أشياء ضرورية للحياة العلمية وحدها . أن موقف الاسلام من العلم وتشجيع أهله معروف فليس كالإسلام دين يشيد بالعلم ومنذ أواسط القرن الثالث الهجري تطورت

إن معظم المؤرخين الغربيين الذين قرأت لهم يهملون هذه الفترة ويسمون العصور العلمية الى عصرين رئيسيين .. الاول العصر الاغريقي ويمتد من عام ٦٠٠ ق.م الى ٢٠٠ م . أما العصر الثاني فهو عصر النهضة التي يبدأ من عام ١٤٥٠ م . على أن هؤلاء قد أغفلوا عصر ما قبل الاغريق من مصريين واشوريين وبابليين ، كما أغفلوا العصر الاسلامي الزاهر الذي اذنان بأمثال ابن الهيثم ، وابن سينا ، والبيروني ، والرازي والغافقي ، والبغدادى ، وابن رشد ، والفارابى ، وجابر بن حيان ، والجاحظ ، والدينوري ، وابن مسكويه ، والكندى ... والخوارزمي وابن النفيس والرازي والقزويني والبندادى وابن البيطار .

رغم أن الآراء لاتزال متضاربة حول تاريخ نشأة العلوم عند العرب ، إلا أنه من المعروف أن المجتمع الاسلامي بدأ يتكون منذ منتصف القرن الأول للهجرة من بيئات شتى وثقافات متباينة والسنة مختلفة وأصبح هذا المجتمع مقرا لاتصال أصحاب المدارس العديدة وتزواج أفكارها بعد أن كانت قبلة مفصولة بعضها عن البعض

دراسة

جوانب  
مشرقة

في تاريخ  
العلوم

عند العرب

الدكتور محمد كامل محمود  
رئيس اكااديمية البحث العلمي



كانوا يصححون ما وقع لأبلونيوس في كتابه المخروطات من أخطاء في رأيهم

كذلك ننكر في ميدان الرياضيات أن الماهاني حاول في أواسط القرن الثالث من الهجرة أن يجد الحل العددي للمعادلات من الدرجة الثالثة .

وفي ميدان الطب والبصريات كان الرازي يرد على أبقليدس وجالينوس قولهما في كون رؤية الأشياء تتكون بخروج قوة الرؤية من العين إلى الأشياء ، ويصرح الرازي بأن الرؤية تحدث بوصول الضياء الذي يدخل فيها . ونرى مثلا أن الكندي ينصرف عن معظم ما توصل إليه أرسطوطاليس والعلماء اليونانيون الآخرون في ميدان الأرصاد الجوية ويأتي براءه خطيرة لا يختلف بعضها عن النتائج الحالية .

وقد استمرت مرحلة المعاء حتى القرنين السابع والثامن الهجريين . ونذكر مثلا على ذلك اكتشاف ابن النفيس للدورة الدموية وعرض لسان الدين بن الخطيب لقضية العدوى ، ووضع علم المثالثات من قبل نصر الدين الطوسي علما مستقلا في حين أن الغربيين ينسبون عادة فكرة استقلاله إلى رجميونوتاس الذي عاش في أواخر القرن الخامس عشر للميلاد . زد على ذلك كله تنظيم المعادلات من الدرجة الرابعة ومعالجتها لشرف الدين الطوسي ، والاكتشافات الخطيرة المتعددة في علم الرياضيات لغيات الدين الكاشي ، والمحاولات الرائعة في علم الفلك لقطب الدين الشيرازي وابن الشاطر .

ومن المهم أن نعرض لنصر آخر من العلوم الإسلامية وأعني به ميذاً الحقل والميزان بين النظرية والتجربة ، ويخيل إلى كثيرين مما لا يعرفون موقف العلماء العرب في هذا الضمان أن يكون ( ١٥٦١ - ١٦٢٦ ) يعد هو المؤسس للمنهج العلمي الذي يقوم على أن التجربة هي أساس البحث في العلوم الطبيعية . وقد ظل هذا الاعتقاد بأولوية هذا العالم إلى يومنا هذا سائداً لكن كثيرا من العلماء الأوروبيين مثل برانتلي اعترض على ذلك

الطبيعيات ، فإنه لم يستطع أن يفعل ذلك في تاريخ الكيمياء وإن كان قد حاول الاقلال من شأنه . وقد اهتم العرب بمسألة تحويل المعادن الخسيسة كالنحاس إلى ذهب ، وقد توصلوا أثناء قيامهم بالتجارب في سبيل هذه الغاية ، إلى قوانين ومواد كثيرة هي في الحقيقة الأساس الصحيح الذي قامت عليه نواحي كثيرة في الكيمياء الحديثة . ومن منا لم يسمع عن جابر بن حيان . وقد أطلق سارتون على الفترة بين عام ٧٥٠ وعام ٨٠٠ م ( نحو ١٣٢ - ١٨٥ هـ ) فيما يتعلق بالعلم والفلسفة في الشرق والغرب معا اسم عصر جابر بن حيان .

فالكيمياء لم تصبح إذا علما حقيقيا إلا بفضل جهود العرب ونزعهم العلمية وميلهم إلى التجربة والملاحظة والاستنتاج . وفي هذه الفترة اكتشفت القلوبات والشنادير ونترات الفضة وخامض الطرطريك ، وعرفت كذلك عمليات التقطير (أو التصعيد) والترشيح والتبلور والتكليس . كما كان العرب أول من استحصّر حامض الكبريتيك (زيت الزجاج) والماء الملكي والصودا الكاوية وكبريتات البوتاسيوم والصابون وكلوريد الأمونيوم وكلوريد الزئبق والراسب الأحمر وملح البارود والكحول وغير ذلك من المواد التي تقوم عليها الصناعات الحديثة .

ويقول الدكتور سركين في المحاضرات التي ألقاها في جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية ونشرتها الجامعة على هيئة كتاب في عام ١٩٧٩ ولسانا نخافة الحقائق التاريخية إذا اعتبرنا أن مرحلة الاخذ والتبثيل انتهت في أوسط القرن الثالث الهجري إلى مرحلة الابداع العلمي العربي . وإذا أردنا أن نضرب على ذلك بعض الأمثلة فيكفي أن ننكر الاعمال المشتركة للأخوة المشهورين بنبي موسى الذين كانوا يقومون بعمل مشترك لدراسة أرخميدس وأبلونيوس والذين كانوا يحاولون الوصول إلى تحديد لزخم ط (TT) اليوتاني أنقى مما وصل إليه القنصام ، وإلى حل جيد لمسألة تقسيم الزاوية إلى ثلاثة أقسام متساوية وقد

ويدعو إليه ويقس حق الانسان فيه . فقد ربي هذا الدين أنباعه على حب العلم واحترام الحقيقة أي كان مصدرها ( الحكمة ) ضالة الله أنه لا اله إلا هو ، والملائكة فتح الاسلام آفاق الكون كله أمام العقل ليفكر فيه ويتبدّر وجعل التفكير وأعمال الراي عملا من أعمال العبادة يؤجر عليه صاحبه .

وفي القرآن الكريم آيات بينات تدعو إلى العلم وتشيد بفضلته وتعلم العلماء وتؤكد سمو مكانتهم كقوله تعالى (شهد الله أنه لا اله إلا هو ، والملائكة وأولو العلم) ، (برفع الله الذين امنوا منكم والذين أوتوا العلم درجات) ، (هل يستوى الذين يعلمون والذين لا يعلمون) ، (إنما يخشى الله من عباده العلماء) . (ونلك الامثال نضربها للناس وما يعقلها إلا العالمون) .. كما تحدث الاحاديث النبوية الشريفة على طلب العلم والسعي وراءه .

منذ أواسط القرن الثالث الهجري تطورت قضية الاخذ عن طريق الترجمة التي ابتدأت في عهد مبكر بسرعة . منذها حتى أدت إلى مرحلة الابداع . وفي هذه المرحلة مرحلة الاخذ والاستيعاب اعتبر العرب الجبر شيئا مستقلا لا يفرغ لعلوم الحساب . كما نرى أنهم اهتموا بوضع طريقة لقياس محيط الكرة الارضية بدقة على غير ما كان معروفا قبلهم . وفي هذه المرحلة يقين العلماء العرب أن مقاييس بطليموس وأرصاده تحتوي على أخطاء وأن من الواجب مراجعة صحتها وتصحيحها وإكمال نواقصها ، كذلك تمكنوا في قياس اختلاف منظر القمر باستعمال مناهج حسابية لم تكن معروفة عند الاغريق . وفي هذه الاثناء أيضا ألّفوا في جغرافية الأرض وامتحنوا النتائج الجغرافية التي وصلت إليهم من الاغريق .

كما أسس العرب علم الكيمياء على أساس نظري وعملي مستندين إلى النتائج التي وصلت إليها مختلف الأمم قبيل الاسلام ، وجهود العرب في الكيمياء واضحة حتى اليوم . وإذا كان التاريخ المكتوب قد اغضب العرب حقهم في تاريخ

لتطبيق الواعي للعلم للأغراض الصناعية وخاصة في مجال الكيمياء على أيدي كيميائيين رواد نذكر منهم هنري بركن ، بيتر جريس ، رابروبول ارلش وغيرهم والذين يرجع اليهم الفضل في الخروج بعلم الكيمياء من دائرة الهواية والاهتمامات الخاصة والمعامل الى دائرة التطبيق الصناعي .

وخلال النصف الثاني من القرن الماضي وأوائل القرن الحالي حدث تطور مثير في استخدام العلوم الطبيعية في الصناعة والطب والزراعة وظهرت الشركات الصناعية الكبيرة المنتجة لمختلف السلع والمطورة لأنواع التكنولوجيا المتعددة ، وكان من الطبيعي أن تصاحب هذا التطور المثير في استخدام العلم نمو هائل في فروع المعرفة العلمية وأصبحت العلوم والتكنولوجيا هي التي تشكل حياتنا الحديثة بلامنازع ، وكان أول اتصال للبلاد العربية مع العلم الحديث حين غزا نابليون بونابرت على رأس حملته الفرنسية علي مصر في أواخر القرن الثامن عشر وأوائل القرن التاسع عشر ، وحين حضر المبشرون الى سوريا ولبنان وبلاد الشام حاملين معهم المعارف العلمية الجديدة . وخلال القرن

وكان من نتيجة ذلك أنه بدلا من أن يتجه العلماء الى حل المشاكل الواقعية انصرفوا حتى في أكثر العلوم قريبا للتطبيق العلمي مثل الكيمياء الى افتراض نظريات وتجارب خيالية مثل نظرية الاكسير (اعادة الشباب) ونظرية تحويل المعادن الخسيسة الى ذهب مما أفقد هذا النوع الهام حيويته وأدى الى توقفه وعقمه أثناء هذه الفترة .

وكما هو معروف انتقلت المراكز العلمية تدريجيا من البلاد العربية والاسلامية الى أوروبا وافتتحت الجامعات التي كان يدرس بها الكتب العربية المترجمة وخلال القرن السابع عشر زاد الميل بين علماء الغرب الى التجريب مما أدى الى اختراع البخار ، وحنوث مايمسي بالثورة الصناعية وزيادة الانتاج . الا أنه بالرغم من ذلك فقد ظل الطابع العام للمجتمع الاوربي حتى حوالي القرن التاسع عشر هو نفس الطابع القديم - كما ظلت للعلوم الطبيعية كالكيمياء والطبيعة تتقدم في ببطء شديد ، وظل الاشتغال بهذه العلوم تمارسه قلة من العلماء المومنين . وقد تغير هذا الوضع كلية بدءا من حوالي منتصف القرن التاسع عشر حيث بدأ

وقال «ان يكون أخذ كل النتائج المنسوبة إليه في العلوم الطبيعية من العرب» ..

وقد استطاع بعض المتخصصين أمثال فيديمان وشرام أن يوضحوا بجلالة كبير مكانة العلماء العرب من تأسيس قانون التجريب والنظرية وأولهم في باكون وليونارد بافاشي وسواهم . واتضح بما لا يقبل الجدل أن مهمة العلماء العرب لم تكن تعتمد على التجربة وحدها وإنما اهتموا في الواقع بمسألة أن التجربة يجب أن تسبقها النظرية ، ويقول فيديمان أن العرب كانوا سابقين الى هذا الموضوع بل أن ما توصل اليه باكون أقل بكثير مما كان موجودا عند العلماء العرب القدماء .

هذه لمحات سريعة مختصرة عن بعض ما وصل اليه العلماء من الإبداع والعطاء . وقد كلها على أن جميع الظروف كانت مهيأة لاستمرار العرب في نهضتهم العلمية التي لو كانت استمرت لتغير حالهم تماما فيما هو اليوم . ويقتز الى خاطري هنا تساؤل هام عن طبيعة العوامل التي أدت الى توقف هذه المسيرة العلمية بعد ذلك .

وفي رأيي أنو توقف المسيرة بعد القرن الثامن الهجري تقريبا إنما يرجع الى بدء تفكك السلطة المركزية للدولة الاسلامية المتمثلة في الخليفة العباسي وانقسامها الى دويلات ووحدات صغيرة وانصراف حكام هذه الدويلات الى تحقيق مآربهم الشخصية والذاتية .

هذا طبعا من الناحية العامة ، أما من الناحية الخاصة بالعلم فزعم أن العرب امنوا بالمنهج العلمي والتجريب كما سبق أن ذكرنا في تجاربهم في الكيمياء والطبيعة والنبات والحيوان وغير ذلك من العلوم - الا أنهم لم يهتموا كثيرا بتطبيق نتائج العلم في أوجه الخيانة والانتاج المختلفة . وظل العلم عند العرب فيما عدا تطبيقاته في الصيدلة والطب هو نوع من الهواية تمارسه فئة قليلة بعيدة عن التفاعل مع المجتمع . كما ظلت الحرف والصناعات المختلفة والزراعة بعيدة عن الاستفادة بمنجزات هذا العلم . وقد أدى هذا الانقسام بين العلم والتطبيق الى ركود العلم والتطبيق معا وركود القوى المبركة للإنتاج وبدأ ترفاف حركة المجتمع



التاسع عشر وحتى يومنا هذا حدثت تحولات وتغييرات كبيرة في المجتمعات العربية لعل أهمها ما حدث في مجال التعليم بأنواعه .

على أنه من الملفت للنظر - أيها السادة - أنه على الرغم من مرور أكثر من مائة وثمانين عاماً على احتكاك بعض البلاد العربية بالعلوم والتكنولوجيا الحديثة فإزال دور العلماء والتكنولوجيين في المجتمع محدود . فزعم وجود الجامعات والمعاهد العليا والمتوسطة ومراكز البحث العلمي فلا زالت الأمة العربية معتمدة اعتماداً شديداً على ما تستورده من سلع وتكنولوجيا أجنبية .

أنه مما يحير في هذا الأمر أن بلاداً كثيرة أخرى ذات حضارات قديمة مثل الحضارة العربية كاليابان وكوريا الجنوبية وبعض بلاد جنوب شرق آسيا الأخرى كالصين قد بدأت في استيراد التكنولوجيا في نفس الوقت مع بعض البلاد العربية أو بعدها بكثير استطاعت في فترة وجيزة أن تبني نفسها قاعدة تكنولوجية علمية مستقلة بل أن بعضها كاليابان قد تفوق على بعض البلاد الغربية الأخرى . ويدعون ذلك أن نعيد صياغة مفاهيمنا الأساسية ونظرتنا إلى التكنولوجيا والتطبيق .

إنني أعتقد أنه قد ان الأوان لأن ترتبط نظمنا التعليمية ومؤسساتنا العلمية على مختلف مستوياتها بقضايا الإنتاج حتى يمكن أن نرى في القريب العاجل تكنولوجيا عربية أصيلة وحتى نقال اعتمادنا رويداً رويداً على الاستيراد .

عبد المنعم عمارة محافظ الاسماعيلية  
و . محمد كامل محمود رئيس الأكاديمية  
وعالم الفلك د . د . الفندي و .  
د . د . أبو الفتح عبد اللطيف  
نائب رئيس الأكاديمية في الندوة

التي أدرك تماماً المصاعب التي تحيط بأحداث هذه التغيرات في مجتمعاتنا العربية ، على أنه من الضروري أن نعي أنه في ظل المشاكل التي يواجهها البشر في الوقت الحاضر لا يوجد أمام أممنا سوى أن تعتمد على تقدمها العلمي والتكنولوجي

## غرفة قياس الكترونية بمحلات الملابس الجاهزة

الالكتروني متحرك يقوم بإسقاط الموديلات التي تم اختيارها على المرأة وعندئذ يرث الشخص نفسه مرتباً البذلة التي اختارها دون أن يقدّر مكانه أو حتى يلمسها ويمكن تجربة أي عدد من الأزياء في زمن قياسي فالفرق بين تجربة زي وآخر لا يزيد عن ثانيتين فقط ، فكل زي من الأزياء تم تصويره مسبقاً على عارض أو عارضة أزياء متوسطة الحجم ولكن الجهاز يستطيع توسيع أو تضيق الصورة لتغيير مقاسات الثوب أو البذلة تبعاً لمقاس العميل بحيث يستطيع الجهاز الانتقال من مقاس ٣٦ إلى مقاس ٤٦ في ثوان معدودات . ولقد بدأ بالفعل القائمة بحرف فقام الكترونية في بعض المدن الفرنسية وتم تصديرها إلى الولايات المتحدة واليابان ،

بدأت الابتكارات الالكترونية تفزو النشاط التجاري بمحلات الملابس التي تعمل ليلاً ونهاراً طوال أيام الأسبوع أصبحت حقيقة واقعة وذلك بفضل غرفة القياس الالكترونية التي تضم مرآة سحرية .. ففي هذه المحال لا يوجد بالعمود أو بضائع وإنما يتنقى المشتري البذلة أو الثوب الذي يريده بواسطة شاشة الفيديو . ويقوم بتجربته دون أن يضطر إلى استبدال ملابسه . ويعتمد هذا الابتكار على فكرة بسيطة ولكنها ذكية فالزبون يقف أمام المرأة وبواسطة لوحة مفاتيح يتم إسقاط صورة ظليلة على هذه المرأة بحيث تنعكس على الشخص داخل هذه الصورة ويمكن للجهاز تحديد مقاسات جسم هذا الشخص .

و يوجد خلف المرأة السحرية جهاز



تجرى الأبحاث حالياً بالمراكز الطبية بالولايات المتحدة الأمريكية على اختبار جهاز جديد يقوم بتشخيص ألم الظهر وهو كالتفحص وثر كمبيوتر ويحصل من المريض على صور متعددة في أوضاع مختلفة ويرصد الجهاز أثناء تلك الحركات والأوضاع على أداء العضلات والأربطة

والغضاريف وغير ذلك في أسفل الظهر ويترجم ذلك الأداء في رسم بياني واضح يخبر المريض عن شرح حالته ويبلغ المريض في التشخيص المفيد والجيد بعيداً عن التكهات والأوهام الخاطئة .

والمعروف ان ألم الظهر ألم عارض وعلى الأمم كثيرة فهي قد تكون مجرد إرهاق لحق بمضلات أسفل الظهر وهذه الظاهرة تمثل ٨٠ ٪ من شيع الحالات وقد يكون السبب اتباعها في أحد الفقرات الفسروفية وهو السبب الأقل انتشاراً ويمثل ١٥ ٪ من حالات ألم الظهر جميعها .. لذا كان من الضروري اللجوء إلى التصوير بالأشعة السينية للمحاولة للوصول إلى اكتشاف سبب الآلام .

# من المعارف البحرية العربية

## دس تور البحر

### لابن ماجد

الدكتور: أبو الفتوح عبد اللطيف

لتنضح من القسمة التي يصفها ابن ماجد على هذه الصنعة . فهو يمثل الخروج إلى البحر في كل رحلة كإداء الفريضة سواء بسواء ، تتطلب من صاحبها توفر زكوى الطهارة «طهارة البدن والروح» «وأخلاص النية» . وفي ذلك يقول هذا الريان القديم في مؤلف من مؤلفاته هو «كتاب الفوائد في أصول علم البحر والقواعد» :

(ينبغي انك اذا ركبت البحر تلتزم الطهارة فانك في السفينة ضيف من أضياف الباري عز وجل فلا تغفل عن ذكره) .

وفي موضع آخر من قصيدة له تعرف باسم «القصيدة للمكة» يقول نظما :

ركبت على اسم الله مجرى سفينتي  
وعجلت فيها بالصلوات مبادر

وفي موضع آخر من كتاب الفوائد يقول موجها كلمة للريانية :

«... واترك مالا يعينك ، وإته جميع الركاب عن كثرة المزاح في البحر فما ينتج منه الا الشر والبغض والعداوات ..»

ويخلص ابن ماجد الصلوات الإنسانية التي يجب أن يتحلى بها الريان في قوله :

«وينبغي للمعلم (الريان) أن يعرف للصبر من التواني ويفرق بين المعلة والحركة ويكون عارفا بالأشياء ، عزاما فتاكا ، إينا في قوله . عادل لا يظلم أحدا

لأحد مقبها على الطاعة لربه ، متفيا الله عز وجل ، لا يفضبط التجار على حقوق

Oceanology Oceanography ولهذا أثره

الكبير في تاريخ العلوم .

ثم أن هذه الوثيقة لتلقى كثيرا من الضوء على مقدار ما بلغه العرب من تقدم في فنون البحر والملاحة حتى القرن الخامس عشر وعلى مدى تأثر البرتغال بالفكر العربي وبالتعاليم والتقاليد الملاحية العربية بشكل عام وفي المحيط الهندي بشكل خاص . فضلا عن ذلك فإن هذه الوثيقة تحتوي أيضا على كثير من المصطلحات العلمية والفنية التي تعتبر في حد ذاتها ثروة كبرى للغة العربية .

ومن مؤلفات ابن ماجد يمكن استخلاص ما يمكن أن نسميه (مستور البحر) وفيه تعاليم تنطق بالريان والسفينة والشحنة وما إليها :

فجد أن ابن ماجد يعنى أكثر ما يعنى بأعداد «الريان» أو قائد السفينة الذي تتوقف عليه سلامة الأرواح والأموال في البحر ويضطر في اختياره توفر الأمور الآتية :

(١) أن يكون على مستوى أخلاقي رفيع .  
(٢) أن يحصل قدرا كافيا من الفنون الملاحية وعلم الفلك يؤهله لتعرف طريقة في البحر سواء بالليل أو بالنهار بالقرب من الساحل أو في البحر الطليق .  
(٣) أن يواصل للدراسة والتحصيل والتدريب على فنون البحر على الدوام .

أما فيما يتعلق بالصفات الإنسانية والأخلاقية التي يجب أن يتحلى بها الريان

أكتشف في العشرينات من هذا القرن مخطوط عربي قديم يرجع عهده للمائة التاسعة الهجرية (القرن الخامس عشر الميلادي) كانت مكتبة المخطوطات بباريس قد حصلت عليه في عام ١٨٦٠ من استاذ جزائري تولى التدريس في مدرسة اللغات الشرقية بباريس في ذلك الوقت وظل المخطوط المذكور منشيا في أرشيف المكتبة تحت رقم ٢٢٩٧ ، رغم اشارات عابرة عنه ، حتى الثلث الأول من القرن العشرين حين قام المستشرق الفرنسي الأمامي جبريل فراند <sup>errand</sup> بالتحقق من قيمة الملمة فنتشر لأول مرة بين سنوات ١٩٢١ - ١٩٢٣ بطريقة التصوير فوتوغرافي وعلق عليه . ونسخة باريس للمشار إليها عليها تعليقات على الهوامش وبها أخطاء في النحر والصرف وفي الوزن والقافية .

ويحتوي هذا المخطوط على تسعة عشر مؤلفا في الملاحة الفلكية وفنون البحر لريان عربي من عمان يدعى شهاب الدين أحمد بن ماجد السعدي أو النجدي كما كان يسمى ، عاش في أواخر القرن التاسع ولوائل القرن العاشر الهجري .

ويعتبر هذا المخطوط في الواقع أهم وثيقة في الجغرافيا الفلكية والملاحة وصلتنا من العصور الوسطى . على الإطلاق . وتتنحصر أهميته في أنه أقدم الوثائق الجيدة التي وصلتنا والتي دونت عن الملاحة وفنون البحر في البحار الجنوبية بين الساحل الشرقي لأفريقيا وبلاد الصين بلغة من اللغات ، كما أنه يرد فيه لأول مرة ذكر اسم علم جديد هو «علم البحر» بمعناه الواسع مما نعرفه اليوم باسم علم الأقيانوغرافيا أو الأقيانولوجيا

يقادر السفينة. وقد يؤثر ان يغيب معها الى قاع البحر .

ومن هذه التقاليد العربية القديمة التي تمتد في القدم إلى القرن التاسع الميلادي وإلى أيام الملاحه العربيه في بحر الصين الجنوبي نشأت التقاليد البحرية المتبعة الآن في العالم كله والتي يخضب الكثيرون ان مردها يرجع إلى عصر الكشوف الملاحية الكبرى في القرن للسامن عشر الميلادي أيام غزو الاسبان والبرتغال لمواحل افريقيا والهند وامريكا . أو إلى أيام القرسنة الأوروبية في القرنين التي تلت ذلك .

الواقع أن هذه التقاليد الملاحية التي تنسم بالأمانة والشرف ومراعاة الموافيق والعهود نجدها كلها في قصص البحري العربي والذي نشأ في سيرايف والبصرة منذ رحلة التاجر سليمان ومجموعة قصص عجائب الهند ، وتوارث الربانية العرب جيلا بعد جيل هذه التعاليم الانسانية .

ولذا كان الامر كذلك بالنسبة للربانية العرب منذ القرن التاسع والعاشر بعد الميلاد فلننظر أنن ماذا كان من أمر الربانية والبشارة الاسبان والبرتغال في عصر الكشوف البحرية الكبرى ما ورد تفصيله في كتاب مؤرخ حديث هو الأستاذ الامريكى جون هيل (١) (١٩٦٦) . ويقول هيل ان الربان الاسبان والبرتغال كان اغلبهم شرذمة من المغامرين الجهلاء يسعون وراء الثراء والشهرة فقد كانوا يلجأون لوسائل غير مشروعة لإيهام البحارة بقرب البر الذي كانوا لا يطمنون شيئا عنه فمنها تزويرهم للخرائط الملاحية غير الدقيقة التي كانت في حوزتهم ، وسمح الجزر من عليها ويشعوم أمام الامر الواقع ومع كل هذا فقد كانت حالات الصبيان على المركب كثيرة وبخاصة بالنسبة لبحارة كولمبس وماجلان (ولم نسمع في القصص العربي عن حالة عصيان واحدة من البحارة رغم طول المراحل الملاحية وتعرض السفن للأهوال)

لنضع كذلك قواعد لركاب البحر وسفارته بضمن لهم فيها سلامة السفر وبنهاهم فيها عن الشجار والمشاحنة وللمزاح على ظهر السفينة في البحر .

ويهتم كذلك بالسفينة نفسها والاحتيا التي تتوقف عليها سلامتها وينهى عن شحن السفينة بما يزيد عن جمولته طمع في مزيد من الريح لأن ذلك لاينجم عنه سوى الخطر والهلاك في عرض البحر .

ومن اقواله في ذلك فيما يتعلق بالأت السفينة موجها كلامه للربانية :

وجدد الاله قبل السفر  
من حقه أو قياس وحجر

والبلد والقانوس والرهانج

وان تكن سافرت كمن حجج  
ومعنى هذين البيتين وهما من قصيدته المعروفة باسم حاوية الاختصار انه ينبغي اختبار الات السفينة قبل السفر للتأكد من سلامتها ومنها بيت الابرة (الحقة) والأت - للقياس والاقبال التي تحكم انتران السفينة واللة جس الاعماق (البلد) والمصاييح الليلية والمرشد الملاحى (الرهانج) ويحث على الاهتمام بكل ذلك كما يهتم الحاج الذي يقصد بيت الله بتجهيز للرحلة .

وامعانا منه في الحرص على السفينة يؤكد ابن ماجد ضرورة معاينتها بعد صنعها وقيل أن تترك إلى البحر لضمان السلامة .

كذلك يلوه بضرورة معاينة المكان المخصص لبيت الابرة خشية أن يكون صانع السفينة قد اخل بالقاعدة التي تحكم انتران هذه الالة فيقول :

ويتضح مبلغ حرص الربانية العرب على مراكزهم وعدم تعرضها للخطر - وهو حرص يصل إلى مبلغ الحب الكامل للسفينة والتضحية العظمى في سبيلها - من أن الربان منهم قد لا يرى للدواء طمعا أو قيمة اذا تعرضت لسفينته للهلاك في البحر . ففراه يحاول جاهدا انقاذ الارواح ، ولا يأمن من ان يلقى بالشحنة في البحر لتخفيف حمولة السفينة . وعند الخطر المحقق يحاول انقاذ الركاب ثم البحارة بما يملك من وسائل أو فن ويكون هو آخر من

الاعلى شيء وقع القول أو جرت به العادة .. كثير الاحتمال ، على الهمة صبوراً مقبلاً بين الناس لايسمى فيها لا يصلح له ، انيبا ليبيا، والاظليس هو معلم بالقاعدة .

وأى صفات خير من هذه يجدر بالربان، ايا كانت جنسية أو زمانه ، ان يتحلى بها . ثم هو ذلك ينصح الربانية دائما باليقظة وقلة النوم ، وأن ينبهوا عنهم من يقوم مقامهم في مكان القيادة عند الضرورة ، والابتهاونوا في أقل خطأ ، فعمل الربان لا يحتمل الخطأ ، وخطأ الربان لا يغتفر ، وهو نفس الوقت يحذر الربانية أيضا من أخطار البحر وعلى الملاحه .

فاذا ما توفرت كل هذه الصفات في الربان وجب عليه أن يتكفل صنعته ويحصل من الطوم ما يفيقه لقيادة المركب والتعرف على المجرى في البحر سواء بالليل أو بالنهار .

بل أن ابن ماجد لنذكر كذلك قائمة طويلة من المراجع بحث الربانية على مذكرتها وتعتبر في اصطلاحنا المعاصر بمثابة الكتب المتخصصة .

وفضلا عن الدراسة النظرية التي تعين الربان على فهم صنعته ، فابن ماجد يهتم كل الاهتمام بالتأطحي العملية في الملاحه ويعطى للتجريب أهمية كبرى فقرأ يقول : « وينبغي أن تعرف جميع البرور وندخانها وإشارتها كالطين والحشيش والحيقان والحيات والموازي والأرياح وتغير الامواج ومد البحر وجزوره في كل طريقة .. »

ولما الشرط الثالث لتأهيل الربان عند ابن ماجد فهو مداومة العلم والتحصين وفي ذلك يقول : « فاجتهدوا فيه (أى في علم البحر) فإنه علم نفيس ولا يتم الإهتمام العمر .. »

وينبى لعارف هذا العلم ان يسهر الليل ويجتهد فيه غاية الاجتهاد يسأل عن أهله وعن حزبه حتى يحصل مراده لانه علم عقى وكثرة السؤال فيه ترقية لباقيته .

ولا تقتصر تعاليم ابن ماجد البحرية على العناية باعداد الربان وحسن اختياره لضمان سلامة الركاب والشحنة بل انه



وجدير بالذكر أن تعاليم البحر لابن ماجد قد ضمنت خلاصة الخبرة والتجربة الملاحية في المحيط الهندي على مدى اجيال طويلة لابلانسية للعرب وحدهم بل أيضا بالنسبة للربانين من أجناس أخرى كالفارس والهنود والزنج وقد ظلت هذه التعاليم مرعية زمنا طويلا ، بل إلى اليوم بالنسبة لملاحى الشراع بين جزر هذا المحيط .

والرشاوى) فى اليد الأخرى - ومن هذا التحليل وغيره يضح لنا أن عنصر الحفظ قد لعب دورا كبيرا فى تلك الكشوف البحرية الكبرى التى تمت من اسبانيا والبرتغال فى أواخر القرن الخامس عشر وفى خلال القرن السادس عشر هذا إلى جانب الخبرة الملاحية العربية التى اقتسبها هؤلاء الربانين من عرب الاندلس ، بل وضعت بعثاتهم أيضا ملاحين من أصل عربى .

وبضيفا الأمريكى جون هول هذا الاستاذ بأن الفضل يرجع للعرب الذين وضعوا القوانين العلمية للملاحة والجداول الفلكية التى اعتمد عليها الربانين المغامرون فى عصر الكشوف البحرية الكبرى . وأن مثل هؤلاء الربانين قد خدعوا حكام البلاد التى فتحوها وعلى سبيل المثال فقد ذهب البرتغال إلى افريقيا والهند منتظاهرين بالانجيل فى يد وبالذهب (يقصد الهدايا

## مادة هندية لحماية البحار من تلوث البترول .

● ● توصلت مجموعة من العلماء فى الهند إلى ابتكار مادة جديدة يمكنها إمتصاص البترول المتسرب من ناقلات النفط . والمادة الجديدة تمتص البترول وتكون طبقة سمكية تطفو لمدة ستة أيام على سطح الماء لتمتص كل الرواسب المتبقية ثم يتم جمعها وإخراجها من الماء ليصبح نظيفا بعد ذلك .

## تطور فى عالم الجراحة الكهرباء تلحم الساق المكسورة

● ● صمم الباحثون الأمريكيون نوعين من الاجهزة الكهربائية التى تساعد على سرعة التئام الكسور مثل عظمة الساق أو الكتف .

الجهاز الاول من وحتين وحدة بطاريات قابلة للشحن توضع فى حافظة صغيرة تعلق على الكتف ومحول للطاقة يرسل نبضات كهرومغناطيسية ذات طاقة منخفضة لايشعر بها المصاب ويستخدم هذا الجهاز لمدة ٨ ساعات يوميا لفترة تتراوح ما بين ٤ ، ٦ شهور وهو مزود بشاشة صغيرة تبين مدة استخدام الجهاز خلال اليوم .

الجهاز الثانى يزرع تحت الجلد ويلاصم القطب الكهربائى العظمة المكسورة ويوصل بها بأحكام وتتصل بهذا القطب الصغير بطارية بحيث يمرى فى العظمة بشكل مستمر بتواتر كهربائى ضعيف .

نيويورك : أكدت أحدث الأبحاث العلمية

أن الاقلال من المواد البروتينية والاكثار من

العناصر النباتية يساعدان كثيرا على تجنب الإصابة

بأمراض الكلية ويساهما فى وقف المرض الذى يدمرها

حيث يضطر المريض حيال ذلك إلى الاستعانة بكلية

صناعية أو أجزاء عملية لزرع كلية منقولة .

تقول الدراسة التى أجريت فى الولايات المتحدة الأمريكية حول العلاقة بين نوعية

الطعام والأمراض التى تصيب الكلتيين . أن نوعية الطعام والتعديل فيه يساهم فى

وقف الحالات المرضية المزمنة ويساعد المريض على عدم اللجوء إلى الاستعانة

بكلية صناعية . وطالبت الدراسة بتغيير النظام الغذائى

بمرعه فى المراحل الأولى من المرض .

## الكمبيوتر يراقب الانسان الآلى

● ● استحدثت العلماء الأمريكيون نظاما جديدا لمراقبة/الانسان الآلى/من بعد عن طريق التمس . ويعتمد النظام الجديد على أن يقوم الانسان الآلى بالعمل فى

حالة خلط المواد الكيميائية الخطيرة أو المواد المشعة وعند حدوث أى خطأ يقوم الانسان المراقب لهذه العملية فى الغرفة المجاورة بتصحيح الخطأ فى الحال بواسطة جهاز كمبيوتر متصل بالانسان الآلى .

## من مؤتمر الفكر الاسلامي

# نبذة عن الفلك

## عند المسلمين

الدكتور جمال الفندي

### الاسلام وعلم الفلك :

جاء الاسلام فأمر بدراسة الكون -  
كتاب الله المنظور - ورصد أجرام  
السماء ، والتعرف على طبيعتها  
وحركاتها ، فقال على سبيل المثال لا  
الحصر :

١- (إن في السماوات  
والارض آيات للمؤمنين) -

الجاثية الآية (٣) ، ..  
٢- (ويفكرون في خلق  
السماوات والارض ....) - آل  
عمران الآية (١٩١) ، ..

٣- (قل انظروا ماذا في  
السماوات والارض) - يونس  
(١٠١) ،

وفي القرآن سورة النجم ، والشمس ،  
والقمر ، والبروج ، كما يذكر الفلك في  
مثل قوله تعالى في سورة يس الآية  
(٤٠) : ( لا الشمس ينبغي لها ان  
تدرك القمر ولا الليل سابق النهار  
وكل في فلك يسبحون )

الفلك من أقدم العلوم إن لم يكن أقدمها على الإطلاق . وقد  
لعب دوراً هاماً في الحضارات القديمة . واستخدم قدماء  
المصريين تقويماً فلكياً محكماً منذ فجر حضارتهم قوامه السنة  
النجمية ، واحرزوا نجاحاً مرموقاً في رصد أجرام السماء .  
وكانوا يصورون الشمس ، التي هي مصدر الطاقات على  
الارض ، على هيئة بضة تنشق او تخرج منها الحياة .  
وصوروا البروج على سقف معبد دندرة وهذه الصورة موجودة  
الآن في متحف اللوفر بباريس .

وسار اهل بابل وأشور على ضفاف الدجلة والفرات والفلك  
أول الامر في طريق عبور تلك السلكها قدماء المصريين  
فأهتموا بالنجوم ، وكانوا يسبحون لرحال الذين يمزولة النجوم  
من أجل التعرف على رغبات الآلهة ، كما استخدموه في أعمال  
القضاء ، الا انهم بعد ذلك سلكوا الطريق السليم القائم على  
الرصد والملاحظة .

أما الفلك الاغريقي فقد تأثر الى حد كبير بالفلسفة وبأراء  
افلاطون تلك التي سلم بها أرسطو والتي تتحد من الارض  
مركزاً للمجموعة الشمسية . ولقد ظل هذا الرأي مسيطراً على  
علم الفلك زهاء ١٨٠٠ سنة لما كان للقباسوفين من أهمية  
عالية .

وبلغ الفلك عند قدماء المصريين - في مصر - في  
الأسكندرية القديمة ، حتى قاس أجراماً مختلفة وهو أرسطو  
محيط الارض . ومن ثم نصف قطرها . بطليموس لأول  
مرة في تاريخ البشر .

أما الغرب في الجاهلية - حاضرة وبائية - فقد عرفوا الشمس  
الكثير ( بحكم بيناتهم ) عن ألواء . ولنجود . والرياح  
وعن البراقع . وحياة الغروب . ولعلهم عرفوا ان  
النجوم تدور في فلكها في الصيف والشتاء في  
وكانت تسمى في الجاهلية بـ "السموات" و"السموات"  
الشمسية .



مجرد قطرة عبر عليها الفلك القديم الى عصر العلم ، بل انهم صححوا ما وقع فيه من سبهم من أخطاء ، و اضافوا الى علم الفلك الشيء الكثير . وعلمنا ان نظهر للعالم ما انجزه علماء المسلمين فى مختلف فروع علم الفلك .

ومهما يكن من شيء يمكن تلخيص أهم انجازات المسلمين فى هذا المجال فيما يلى :

اولا : أنهم مارسوا الرصد الفلكي ، واستخدموا فى ذلك العديد من الأجهزة مثل الاسطرلاب . ومعنى ذلك أنهم اتخذوا من الكون معلما لهم منه يستمدون الحقيقة واليه يرجعونها . وذلك هو أساس التقدم العلمى .

ثانيا : حسبوا الجداول الفلكية المختلفة المعروفة باسم (الزيج) او جداول الميقات وتعيين انتهاء القبلة . ويبلغ عدد الجداول التى وصلت اليها نحو عشرة آلاف مخطوطة موزعة على مكاتب العالم . وفى القاهرة وحدها نحو ثلاثة آلاف مخطوطة معظمها فى دار الكتب (الهيئة المصرية العامة للكتاب) .

ثالثا : فى عصر المأمون ، منذ أكثر من ألف سنة مضت ، قاس ثابت بن قرّة نصف قطر الأرض بطريقة علمية سليمة . وهذا هو ثانى قياس سليم على الإطلاق بعد عهد اراتوستينس . ثم قام البيرونى بانجاز ثالث قياس فى مدرسة الاسكندرية القديمة .

رابعا : استخدمت تلك القياسات فى التعرف على ابعاد الأرض بعد ان انتقلت الى اسبانيا على يد المسلمين ، ومن ثم عرف المستكشفون الاسبان من امثال كولمبس وماجلان ان الأرض كروية الشكل وان ابعادها محدودة فقاموا برحلاتهم الاستكشافية التى يرجع الفضل فى أساسها العلمى الى علماء الفلك المسلمين .

خامسا : ان أكبر خطوة تقدمية فى مجال علم الفلك نقلته من قيود فلسفة الاغريق الى الوضع السليم كانت اتخاذ الشمس مركزا للمجموعة الشمسية بدلا من الأرض . ويدعى الاوربيون ان تلك

٢ - ( ان الله عنده علم الساعة وينزل الغيث ويعلم ما فى الارحام وما تدرى نفس ماذا تكسب غدا وما تدرى نفس باى أرض تموت ) - لقمان الآية (٢٤) - ،

ويلاحظ ان الاسلوب فى الآية يخصص علم الساعة بمعرفة الله وحده لانها إنما تأتى بغتة ، اما فعل المضارع فى قوله ( وينزل ) ثم ( ويعلم ) فهى إنما يتيح للعلم فرصة محاولات التوصل الى نوع من النجاح فى هذين المجالين داخل حدود ضيقة على النحو الذى نسمع عنه اليوم . اما الرزق ومكان الموت فهما من الغيبات التى لاخلاق للعلم بها ، والآية الكريمة تقطع بذلك وتبقى بوضوح وجلاء امكان معرفة هذه الغيبات .

ويقول نبى الهدى :

( كتب المنجمون وان صدقوا ) ،

بمعنى ان صدقهم يأتى عن طريق الصدفة وليس عن معرفة وعلم بالأمور . ومن أروع ما اورده القرآن الكريم فى مجال جغرافية الأرض قوله تعالى :

حتى اذا بلغ مطلع الشمس وجدها تطلع على قوم لم نجعل لهم من دونها سترا - الكهف الآية (٩٠) ، بمعنى ان ذا القرنين عندما بلغ مشرق الشمس - فى رأى العين - وجدها لاثيب كما هو الحال داخل الدائرة القطبية . فهل كان الرموز الكريم يعرف ان فى المناطق القطبية تظل الشمس مشرقة لاثيب عبر العديد من الشهور ؟

فلك الاسلامى :

كان من الطبيعى ان يهتم المسلمون بدراسة علم الفلك ، وذلك تشبها مع تعاليم القرآن الكريم ، ولأن شعار الإسلام إنما تتطلب تحديد احوال الشهور القمرية ولأن التقويم الهجرى الذى أمر به أمير المؤمنين عمر بن الخطاب هو تقويم قمرى ، كما ان شهر الصيام هو رمضان ، والحج فى ذى الحجة . وكان على المسلمين تحديد مواقيت الصلاة وتحديد القبلة فى كل مكان وصلوا اليه . ولهذا لم يكن المسلمون

ومن الآيات التى تثير حقائق علم الفلك قوله تعالى :

١ - ( وعلامات وبالنجم هم يهتدون ) - النحل الآية (١٦) - ،  
٢ - ( وأأنه هو رب الشعري ) - النجم الآية (٤٩)

وقد سبق ذكر الشعرى الشامية وكذلك الشعرى اليمينية . وفى رحلتى قريش يقول القرآن الكريم :

( لايلاف قريش . ايلافهم رحلة الشتاء والصيف ) - قريش (١) ، (٢) - ،

٣ - ( والسماء ذات البروج ) - سورة البروج (١) - ،

٤ - ( تبارك الذى جعل فى السماء بروجا ) - الفرقان الآية (٦) - .

ومن أروع صور الاعجاز فى كتاب الله العزيز قوله تعالى :

( لا الشمس ينهى لها ان تدرك القمر ..... ) ،

وذلك طالما كان هذا النظام. الشمسى قائما . والمعروف علميا ان الشمس سوف تمدد او تتفجر يوما ما فجأة بحيث تدرك القمر والأرض كذلك فتنهى الحياة على الأرض وتنصهر الجبال وتتبخر البحار والمحيطات . ولهذا يقول تعالى فى سورة القيامة :

( فاذا برق البصر ، وخسف القمر ، وجمع الشمس والقمر ، يقول الانسان يومئذ اين المفر ) ، والجدير بالذكر ان ظاهرة انفجار النجوم او الشمس ظاهرة فلكية مرصودة وثابتة فى علم الفلك .

اما التنجيم فقد استبعد الإسلام بالكتاب والسنة : قال تعالى مثلا :

١ - ( عالم الغيب فلا يظهر على غيبه أحدا ) - الجن الآية (٢٦) - ،

الخطوة الكبرى إنما تمت على يد العالم الفلكي البولندي كبرنيق . وهم يحتفلون بمولده وذكرها كل عام لأنها أساس الفلك الحديث . ولكن الحقيقة أن تلك الخطوة كانت قد تمت على يد عالم الفلك المسلم ابن الشاطر في دمشق قبل عصر كبرنيق بنحو قرن ونصف قرن . ونحن لانعرف تماماً كيف انتقلت النماذج الرائعة لنظرية ابن الشاطر من دمشق إلى بولندا . وتشكل هذه الحقيقة موضوع بحث علمي دقيق وعميق .

سادساً : ظهر في مصر عالم الفلك ابن يونس المصري ، وبني له الفالتميون مرصداً على جبل المقطم في مكان يقال له حلون غير بعيد عن مكان مرصد حلوان الحالي . وكان جده من رفاق الامام الشافعي رضى الله عنه . وقد شهد انشاء مدينة القاهرة عام ٩٦٩ م . واستمر يرصد حتى عام ١٠٠٣ م . حيث اكمل نظرياته عن الشمس والقمر ، وترجع الاعتدالين ، وخلف جداول الزيج الحاكمي حيث استخدم الفلك الكروي . ويقال انه اول من استخدم البندول في قياس الزمن . ويعطى ابن يونس جداول خاصة لتعيين القبلة ، كما رصد بنفسه كموفين للشمس لهما أهمية في الحسابات الفلكية .

ويعتبر استخدام الفلك الكروي وحساب المثلاثات الكروية خطوة أساسية كبرى في الانتقال إلى مرحلة الفلك الحديث .

الخلاصة :

إن مآلفه المسلمون من جداول فلكية ، وما جمعه من أرصاد لمختلف الظواهر الفلكية ، وما أدخلوه من تصويبات وتصحيحات على فروض ارسطو وافلاطون كلها خطوات مساعدة من الانتاج والاضافة والابتكار ابتداء من نحو عام ٧٥٠ م إلى نحو عام ١٣٠٠ م ، وما الفلك الحديث إلا امتداد طبيعي للفلك الاسلامي .

وفي السنوات القليلة الماضية تم العثور في مكتبة أوكسفورد بإنجلترا على مخطوطة عربية فريدة تتضمن جداول فلكية حصبت في مصر في القرن السابع الهجري ( أي نحو القرن الثالث الميلادي ) . وتمثل هذه الجداول أكبر موسوعة فلكية ، حيث تشتمل على أكثر من ربع مليون قيمة محسوبة بدقة بالدرجات والدقائق على أساس حساب

### أنترفيرون ألفا الجديد بإلحاح سرطان اللوكيميا

● باريس أعلن البروفيسور الفرنسي/ميشل بورون عن نجاح التجربة التي أجراها مع فريقه على دواء الأنترفيرون الجديد بعد سحب الدواء القديم من الأسواق نظراً لحدوث العديد من الوفيات نتيجة استخدامه .

أطلق اسم /أنترفيرون ألفا على النوع الجديد الذي استنتجته من الجينات الوراثية وقام بعلاج حوالي ٣٥ مريضاً مصابين بسرطان الدم لوكيميا الذي يصيب الشباب بصورة كبيرة في الفترة الأخيرة .

الجدير بالذكر أنه قد لاحظ ظهور بعض الآثار الحقيقية من جراء تناول الحقنة وهي تنحصر في الشعور بالغثاين وارتفاع في درجة الحرارة .

### آله لوقاية المنشآت الخرسانية

نتيجة التعاون بين البحوث العلمية والهيئات البريطانية توصلت إحدى

المثلاثات الكروية ، ومن أغراضها تعيين الزمن من ارتفاع الشمس أو النجوم في أي مكان على الأرض . وصاحب هذه الجداول هو نجم الدين أبو عبد الله محمد ابن محمد المصري . وهكذا يتبين استمرار اهتمام علماء مصر بعلم الفلك عبر ثلاثة قرون بعد عصر ابن يونس المصري حتى مشارف عصر الاحتلال .

الشركات إلى ماكينه مهمتها مراقبة وتعيين ومعرفة تآكل المنشآت الخرسانية المنتشرة بين مواقف السيارات المتعددة الطوابق والجسور ومنصات حفر آبار البترول .

تتألف الآلة «كوليراند بالفايندر» من قطعتين الأول من ثماني خلايا يمكن حمله على طول المنشأة ومن خلال هذه الخلايا بعد قياسها للتيار يمكنها معرفة الأماكن المتآكل فيها التسليح وبهذا تعطى الماكينة فكرة عن مصدر المشكلة ونوعها .

### مصيدة الكترونية جديدة للفئران

هل سينجح اليابانيون حيث مثل الأوروبيون وهل سيحزرون النصر الحاسم على الفئران في المعركة التي يخوضها الإنسان بلا طائل حتى الآن . وتشير الدلائل أن هذا يبدو ممكناً وقد استكمل اليابانيون تطوير المصيدة الإلكترونية الجديدة .. وقوامها أصوات حادة كالصيرير تطلقها وتجذب بها الفئران ولا يكاد هذا الفأر يقترب حتى تشغله المصيدة شغفاً بفعل الفراغ الذي فيها ثم تبخه بغاز ثاني أكسيد الكربون وتغلفه في علبة من الكرتون يسهل القاؤها في القمامة دون حرج أو خوف من تلوث .

# باسكوميسر

## BISCOMISR

تقديم دائماً أفقر المنتجات من:  
 البكورية والشكر لادحة  
 والهاوى والبائسة  
 والنفع والجوريت  
 والميتس القوسن  
 وقوت الرهيم والكورن  
 فليكس والأرن  
 الفضى والعلولة  
 الطعينة سادة  
 وميت بالبرقة  
 والطعينة .  
 إننا هنا متوفر  
 في كل مكان



بسم الله الرحمن الرحيم  
 أجمع جميع الطعنة لادحة الشكر لادحة  
 ميتا . له ما ساهنه الهم ليد في إيدته أنا لادحة الازد لادحة  
 و شو لك الصاع لادحة شفقنا  
 نحمد لادحة الميتس الطعينة . ايد لك لادحة لادحة  
 سول صريت لادحة  
 11/11/14

# ايكا. ارايسكو

# القاهرة .

الاسكندرية : شارع مسجد العطارين  
 الزقازيق : شارع الشمسي

القاهرة : مصر الجديدة / شارع طلعت حرب  
 الجيزة : بسوق الجيزة / شارع كبر النوبة

معارض  
 الشركة

# البدانة أو السمنة

## الطريق إلى تدهور صحة الإنسان



الدكتور السيد محمد الشال

لم تعد البدانة مظهر من مظاهر الصحة والقوة أو علامة من علامات الجمال كما كان معتقدا قديما وعلى الرغم من أن معظم المجتمعات الآن أصبحت تنظر إلى البدانة على أنها شيء غير مستحب وغير مرغوب فيه إلا أن القليل من الناس هم الذين يعلمون أن البدانة هي مظهر من مظاهر التفكك الغذائي الذي يحدث نتيجة لتناول الإنسان كميات من الطعام أكثر من احتياجاته الفعلية وهي المسؤولة في كثير من بلدان العالم عن قسرة الحياة لكثير من الناس .



الدهن المترسب تحت الجلد أكثر في منطقة الصدر والبطن والظهر وخلف الرقبة وفي الأليتين والفخذين وفي حالات نادرة بالذراعين والكاحلين .

إن كبر البطن الناتج عن زيادة مخزون الدهن هو أكثر في الرجال عنه في النساء لأن الدهن يترسب ويتركز في البطن أكثر في الرجال بينما الدهن المختزن في النساء يوزع على الجسم كله غير أنه يجب أن يكون معلوماً أن الدهن المختزن تحت الجلد يمثل في مجموعه حوالي ٥٠ ٪ من مجموع الدهن الموجود بالجسم كله .

### السمعات الحرارية

يحتاج جسم الإنسان الى قدر معين من الطاقة بحسب سنه وجنسه ووزنه المثالي ومقدار النشاط العضلي الذي يقوم به والحالة الفسيولوجية التي يكون عليها ويحصل الإنسان على هذه الطاقة عن طريق الطعام الذي يتناوله وتقدر كمية الطاقة بالسمعات الحرارية وتتوقف القيمة السعرية للطعام على نوعية الطعام وكميته .

### التوازن الطاقى للجسم هو المطلوب

لا بد أن يكون هناك توازن بين السمعات الحرارية المتناولة عن طريق الطعام وبين السمعات الحرارية المستهلكة بواسطة الجسم حتى يحفظ الجسم بوزنه فى حدود المتوسط الطبيعى . إن أى خلل فى هذا التوازن الطاقى للجسم قد يؤثر على وزن الجسم بالسلب أو بالإيجاب مؤدياً الى النحافة أو السمنة وكلتا الحالتين غير مرغوب فيها نظراً لما لها من آثار ضارة على صحة الفرد .

إن كل رطل من الدهن فى الجسم يخزن ٣٥٠٠ سعر حرارى وعلى ذلك فإن كل زيادة فى الطعام تعادل ٢٤ سعر حرارى يومياً ( معلقة صغيرة ونصف من السكر) سوف تزيد الدهن فى الجسم بمقدار ٢٥ رطل أى ١١٠٧ كيلو جرام فى

مخزون الدهن بالجسم عن الحد الطبيعى فسيولوجياً يؤدي إلى زيادة وزن الشخص أكثر من ٢٠ ٪ عن متوسط الوزن الطبيعى أو زيادة أكثر من ٣٠ ٪ عن الوزن المثالى بحسب المن والجنس والطول وهناك جداول تبين العلاقة بين السن والجنس والطول وبين وزن الجسم المثالى أو متوسط وزنه الطبيعى . غير أن السمنة ليست العامل الوحيد لزيادة الوزن عند الكثيرين فمثلاً فى الرياضيين نجد أن تكوين الجسم يختلف اختلافاً كبيراً عنه فى الشخص العادى الذى لا يمارس الرياضة فالشخص الرياضى يتمتع بعضلات وعظام أثقل ونسبة دهن أقل فى الجسم ولذا نجد أن الشخص الرياضى قد يزيد وزنه عن الوزن المثالى أو متوسط الوزن الطبيعى لشخص عادى فى نفس سنه وجنسه وطوله ولكنه ليس بدين . ومن هنا يجب أن نفرق بين زيادة وزن الجسم الناتجة عن زيادة مخزون الدهن فى الجسم وهو ما يعبر عنه بالسمنة (Obesity) وزيادة وزن الجسم الذى لا ينتج عن زيادة مخزون الدهن فى الجسم كما يحدث فى الرياضيين وكما يحدث عند إختزان الجسم لكميات كبيرة من الماء وهو ما يعبر عنه بزيادة الوزن (Over weight) والوضع المثالى أن يكون الدهن من ١٢ ٪ - ٢٠ ٪ من وزن الجسم فى الرجل من ٢٠ ٪ إلى ٢٧ ٪ من وزن الجسم فى المرأة .

### قياس كمية الدهن فى الجسم

هناك طرق عديدة لقياس كمية الدهن فى الجسم غير أن أبسط الطرق وأسهلها من الناحية العملية هى قياس سمك ماتحت الجلد من دهن باستعمال مقياس خاص لقياس ثنابا الجلد يعرف بـ Skin Fold Calliper) وهناك جداول تبين متوسط سمك الجلد بالمللمتر بالنسبة للرجال والنساء فى مناطق مختلفة من الجسم للاسترشاد بها فإذا زاد سمك أى ثنية من الجلد فى مكان معين من الجسم عن المتوسط اعتبر الشخص بديناً . وقلماً يكون توزيع الدهن اللائذ فى الجسم بشكل متسق فى معظم الحالات يكون



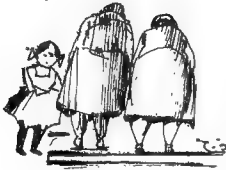
وإن جميع الإحصائيات تشير وتؤكد بما لا يدع مجالاً للشك بأن مخاطر المرض والوفاة تتزايد كلما زاد وزن الإنسان عن طريق البدانة . إن هناك كثيراً من الأمراض الخطيرة التى تفرز بالبدانة ، الإنسان فى غنى عنها لو حرص على إتباع العادات الغذائية السليمة وتناول الطعام على قدر احتياجاته دون مازيادة أو نقصان .

### العلاقة بين البدانة وزيادة تناول الطعام

إن كثيراً من الحضارات كانت تنظر الى البدانة على انها مظهر من مظاهر الغنى ورغد العيش كما كان يعتقد بعض الناس أن البدانة هى سمة من سمات الجمال ومازال هذا الاعتقاد سائداً عند كثير من القبائل البدائية ولقد افترنت كلمة السمنة فى أوائل القرن السابع عشر بتعبير لاتينى يعنى العمل على زيادة كمية الدهن فى الجسم عن طريق الطعام غير أن العلاقة بين زيادة تناول الطعام والبدانة كمية الدهن فى الجسم عن طريق الطعام غير أن العلاقة بين زيادة تناول الطعام والبدانة واستخدام هذا التعبير اللاتينى يمتد إلى سنين طويلة مضت ترجع إلى عهد الكاتب الطبى الموسوعى (Aulus Cornelius Celsus) فى القرن الأول .

### تعريف السمنة

والسمنة يمكن تعريفها بأنها زيادة فى



١ - الشخص التحيل القوام (Ecto Morph) يتميز هذا الشخص بأنه نحيل القوام قليل الدهن جدا ولكنه نشط - عظامه طويلة وبارزة - ضيق الحوض والكتفين - عصبى المزاج رقيق المشاعر - يتمتع بجهاز عصبي نشط جدا وغالبا ما يكون ذكيا وهذه النوعية من البنية تقترب باحتمالات حدوث اضطرابات وأمراض نفسية وعصبية .

٢ - الشخص قوى البنية والمعضلات : (Meso Morph) يتميز هذا الشخص بأنه ممتلئ المعضلات قوى الجسم قليل الدهن منغمس فى النشاط العضلى كالرياضة وغيرها وغالبا ما ينجح إلى السمنة فى أواخر متوسط العمر عندما لا يتناسب ما يتناوله من طعام مع نشاطه العضلى الذى قل عن ذى قبل .

٣ - الشخص ممتلئ الجسم ملفوف القوام (Endo Morph) يتميز هذا الشخص بزيادة الوزن وكثرة الدهن وهو يتمتع بجهاز هضمى على مستوى عال من الكفاءة والحجم وهو شخص هادئ الطبع والمزاج طبع يميل إلى المحبة والتناهى وهو محب للكل ويميل إلى الزيادة السريعة فى الوزن والسمنة .

والتنوع الأخيرة من الأشخاص يمكننا التعرف عليها منذ المهد كما ثبت ذلك من الأعمال التى قام بها عالمان من جامعة

مدة عشر سنوات . كما أن تناول كوب من اللبن أو شريحتين من الخبز زيادة عن احتياجات الجسم يوميا (حوالى ٢٠٠ سعر حرارى) سوف تزيد وزن الشخص بحوالى ١٢ كيلو جرام فى السنة .

إن الأشخاص البدناء غالبا ما يتناولوا كميات كبيرة من الحلوى والشروبات لأنهم يحبونها كما أنهم غالبا ما يأخذون مزيدا من السعرات الحرارية عن طريق كثرة الدهن فى الطعام . إن ١ جم من الدهن يعطى ٩ سعرات حرارية بينما ١ جم من الشويات والبروتينات يعطى ٤ سعرات حرارية فقط .

السؤال المحير هو لماذا يأكل إثنان من الناس فى عمر وجنس وطول واحد وفى ظروف واحدة نفس الطعام واحدا يسمن والآخر لا ؟

إن أحد المسائل التى تعوق تفهم السمنة تكمن فى طبيعة التكوين الطبىعى الداخلى للشخص البدنى . إن كثيرا من الدراسات الحديثة تشير إلى أن الأشخاص البدناء لحدما يولدون ولا يصنعون هكذا وهذا هو أساس النظرية الحديثة التى تؤكد على أن نوعية قوام الجسم وبنية من حيث التكوين والشكل ترتبط ارتباطا مباشرا بخصيصة الفرد من حيث تصرفاته ونزعاته السلوكية والعاطفية وعاداته الغذائية . ولقد أمكن تصنيف الأفراد على هذا الأساس إلى ثلاثة مجموعات :

(YALE) اللذان قاما بعمل مقارنة بين أطفال بدناء وأطفال عادى الوزن . إن كل منهم أعطى وجهه معناه بالمسكر يوميا بدلا من وجهه عادية فوجد أن استجابة الأطفال البدناء لهذه الوجهه كانت بنسبة أكبر إذ أخذوا ٢٨% أكثر من الطعام أكثر من ذى قبل بينما الأطفال عادى الوزن أخذوا ٨% زيادة فقط . كما أن بعض التجارب الأخرى أثبتت أن الأشخاص البدناء يتأثرون برائحة الطعام وطعمه بدرجة كبيرة عن الأشخاص العاديين ويأكلون حتى يشعرون بالامتلاء . إن الشخص العادى يأكل حتى يشبع ثم يتوقف عن الأكل بينما البدناء يأكلون أكثر إذا أحبوا هذا النوع من الطعام .

### الجوع والشهية والشبع

إن كمية الطعام التى يتناولها الفرد تحدد بواسطة شعور عضوى يعرف بالجوع أو

الجوع والشبع وتخزين الزائد عن احتياجات الجسم من الطاقة على هيئة دهن فى مناطق التخزين فى الجسم .



١ - الغذاء الزائد عن احتياجات الجسم يتخزن فى الجسم على هيئة دهن



٢ - الغذاء يستخدم لتلبية احتياجات الجسم من الطاقة .



٣ - تنبيهات الشعور بالشبع تؤدي إلى توقف مركز الشعور بالجوع فى الغدة تحت التلاميذ .



ان ماتعلمة الفأه من قواعد غذائية سليمة في الصغر تطبقه في الكبر عندما تكون مسنولة عن أطفال و اسرة .

الايوتوماتيكي لعملية تناول الطعام بالنسبة لاحتياجات الجسم من الطاقة والغدة تحت التلامية مرتبطة بالجهاز العصبي اللاإرادي وتحوي مركزين حسيين هما مركز الشهية أو الأكل (Feeding Centre) ومركز الشبع أو إحباط الشهية (Satiety Centre) هذان المركزان يعملان بطريقة متبادلية (Reciprocally) إن تدمير مركز الشهية في الحيوانات أدى إلى موتها بسبب عدم الأكل بينما تدمير مركز الشبع أدى إلى حدوث السمنة .

العصب الحائر نابعة من الغدة تحت التلامية تخفق بسرعة من بعد تناول الطعام نتيجة للتمدد الاسترخائي للمعدة ولكن الشخص يستمر في الأكل حتى يأخذ كفايته من السعرات الحرارية عن طريق الطعام إذا الذي يحدد الشبع هو القيمة السعيرية للوجه وليس حجمها .

#### منظم الشهية

إن من وظائف الغدة تحت التلامية (Hypothalamus) القيام بالتنظيم

الشهية ، والشهية يمكن قياسها فسيولوجيا عن طريق كمية السعرات الحرارية التي تؤدي إلى الشبع غير انه يجب أن يكون معلوما أن الشهية ليست مطابقة أو مماثلة للآلام الجوع التي تحدث نتيجة لتقلصات المعدة الفارغة ولكن الآلام الجوع هي أحد مظاهر الشهية وهي التي تحدد متى نأكل ولكنها لا تحدد نوعية وكمية الطعام الذي نأكله .

وفي الحقيقة إن تقلصات المعدة الفارغة والتي تحدث نتيجة لتنبهات عصبية في



ويتأثر هذان المركبان (Appetite-Satiety Hopothalamic complex) وهما مايشار اليهما بمنظم الشهية (Appetate) بتنبهات خاصة تأتي اليهما من باقى أجزاء الجسم .

### العوامل المؤثرة على منظم الشهية

ربما يكون العامل الفسيولوجى الرئيسى الذى يتحكم فى عمل منظم الشهية هو نسبة الجليكوز فى الدم . إن الجليكوز هو المادة الغذائية الوحيدة التى تقل فى الدم بدرجة سريعة بين الوجبات كما أن الجليكوز هو الغذاء الرئيسى للخلايا العصبية . إن خلايا منظم الشهية تعمل كمستقبلات للجليكوز فإذا نقصت نسبة الجليكوز فى الدم فإن مركز الشهية ينشط وإذا زادت تنبه مركز الشبع . غير أن مستقبلات الجليكوز فى الفسة تحت التلامية تتأثر بنسبته مساعدته (Fuppressor) منبهة من مستقبلات أخرى كمستقبلات التفرق والشم والروبا وأخرى ميكانيكية وحراصة . فعامل الطعم والنكهة للآكل قد يؤدى إلى زيادة أو نقصان فى كمية الآكل المتناولة كذلك تناول الطعام بسرعة يؤدى إلى

الاحساس بالامتلاء والشبع والشعور بالآلم قد يؤدى إلى الشبع حتى ولو كانت نسبة الجليكوز فى الدم قليلة والتعرض للبرد يزيد من كمية الطعام المتناولة والعكس صحيح عند التعرض لحوار .

وفى الحيوانات العليا وعلى وجه الخصوص فى الانسان نجد ان ميكانيكية منظم الشهية أصبح يسيطر عليها بواسطة تأثيرات قشرة المخ عن طريق الاستجابات الانعكاسية المشروطة (Conditioned Reflexes) الناتجة عن المادات الغذائية وعن العوامل الاجتماعية والبيئية .

إن زيادة تناول الطعام يمكن أن تكون بدسلا للارضاء النفسى بسبب قصور أو نقص ما كما أن الضغوط الاجتماعية والعاطفية يمكن أن تقابل نفسيا بزيادة تناول الطعام إن الاكثار من تناول الطعام قد يكون عادة عند الشخص تربت عنده منذ الصغر نتيجة للمادات الغذائية الامرية .

### كيف تنشأ العلاقة

بين التوتر والقلق والحاجة إلى إشباع الغم

من الطبيعى أن الطفل فى ذبór النمو سرعان ما يتعلم أن هذا الشعور الغموض

بالجوع سرعان ما يختفى بالآكل وفى الاطفال البدناء يعتقد أن هناك خلا يحدث فى هذا النظام نتيجة لان الآلم لا تعطى طفلها الطعام للفتضاء على هذا الشعور بالجوع ولكن تعطيه الطعام بفرض أسكاته أو تهدئته ونجد هنا أن الآكل يتقبل بواسطة الطفل على انه شىء يخفف الآلم أو القلق أو أى موقف ضاغط وسرعان ما يصبح القلق والتوتر مرتبطا بالحاجة إلى إشباع الغم وتصبح عملية وضع أى شىء بالغم تريخ الطفل وتجعله يشعر بالراحة والامان وهذا الوضع يلائم الطفل حتى عندما يكبر لأنه تكيف على ذلك منذ الصغر وعندما يتأثر بموقف معين أو يشعر بالقلق أو التوتر يلجأ إلى الآكل أو تناول الحلوى أو المشروبات أو حتى قد يستبدل كل ذلك بسجارة وبذلك يرتبك عمل المعدة الطبيعى وتتغير الحركة المسببة للجوع بشكل غريب وتصبح هناك ميكانيكية حركة المعدة المرتبطة بالقلق والتوتر بدلا من الميكانيكية الطبيعية وفى حالات كثيرة يبقى هذا المنعكس الفسيولوجى قائما وكما زاد التوتر أو القلق عند الشخص فاته يزيد سمته على سمته .

### السمنة وعادة كثرة الآكل

هناك بداية مرتبطة بين النضوج وغالبا ماتكون منتشرة فى متوسطى العمر وهذه البدانة غالبا ماتكون مرتبطة بصوامل ميكولوجية ولكن ننظر اليها على انها سمنة مرتبط بمادة كثرة الآكل وهذه السمنة بطبيعة الحال يمكن أن تبدأ من سن الطفولة عندما تكون الام مهتمة بتغذية طفلها أكثر من اللازم وتشجعه على الآكل بكثرة حتى يكبر بسرعة ويصبح مثل ابيه وعندما يعتقد الطفل أنه

### ● تحذير لحواء :

### الدهنيات تسبب الازمات القلبية

انجلترا قد ادركت وبصورة متباطئة أن الاغذية الغنية بالدهنيات تسبب الازمات القلبية ، وقال : ان الناس فى امريكا كانوا أسرع فى الكشف عن هذه الحقيقة ، ولهذا فإن نسب الوفيات القلبية الناتجة عن الاطعمة السمنة فى الولايات المتحدة قد انخفضت عن ذى قبل واصبحت أقل من النسبة الموجودة بالمملكة المتحدة .

يؤكد د . ريتشارد ديل أول طبيب يكشف عن العلاقة بين التدخين وأمراض السرطان ، أن الأدلة التى تثبت أن الازمات القلبية مرتبطة بصورة قاطعة بكثرة تناول الاغذية السمنة أو كثرة الدهنيات ، هذه الأدلة أصبحت أكيدة وقاطعة .. وقال الطبيب فى مؤتمر دعا اليه مكتب الاقتصاد الصحى فى لندن أن





مهمة الأم غرس العادات السليمة في كيان الطفل منذ الصغر .

### الآخطار الصحية للسمنة

إن إحصائيات شركات التأمين على الحياة أثبتت بما لا يدع مجالاً للشك بأن السمنة تقلل من متوسط فترة العمر المتوقعة للإنسان وأن نسبة كثيرة من الأمراض ومعدلات وفياتها هي أكثر في الشخص البدين عن الشخص الذي يتمتع بوزن طبيعي وتقرن السمنة بكثير من الأمراض مثل ارتفاع ضغط الدم وتصلب الشرايين والذبحة الصدرية وجلطة الشريان التاجي ومرض البول السكري وأمراض الكبد والحويصلة المرارية واضطرابات وأمراض الجهاز التنفسي والانتهاكات العظمية العضروفية في المفاصل الكبيرة والعمود الفقري وتسطح

خاصة تحدث السمنة إن أعضاء الأسرة الواحد يعيشون في ظروف بيئية واحدة وغالباً ما يتبعون نظاماً غذائياً واحداً وعلى تلك فإنهم يعانون نفس الخلل الغذائي . ومن ناحية أخرى وجد أن ٨% من الأولاد الذين ينجبون من أباء وأمهات عادي الوزن معرضون للسمنة فإذا كان أحد الوالدين بديناً فإن ٤٠% من أولادهم معرضون للسمنة وإذا كان كليهما بديناً فإن احتمال تعرض أولادهم للسمنة يقفز إلى ٨٠% وعلى الرغم من أنه قد يكون هناك عاملاً وراثياً مسؤول عن ذلك إلا أن هناك عوامل عديدة بالطبع تلعب دورها مثل الموقف الغذائي للأسرة والعادات والتقاليد الغذائية السائدة بينهم .

عندما يأكل كثيراً سيكون مهماً في عالمه الصغير فإن عادة الأكل من الطعام تربي عنده منذ الصغر .

### الخلل الهرموني والسمنة

على الرغم من أن الهرمونات تلعب دوراً أساسياً في تنظيم عمليات الميتابوليزم (الابيض) إلا أن الخلل الهرموني مسئول عن نسبة ضئيلة من إجمالي حالات السمنة في الإنسان (٥%) .

### هناك ميل لحدوث البدانة في بعض العائلات

إن زيادة نسبة البدانة في بعض العائلات لا تعني بضرورة وجود جينات

القدمين والدوالي الوريدية والاكتهابات الجلدية والبنءاء معرضون أكثر للحوادث ومخاطر ومضاعفات العمليات الجراحية والتخدير العام كما أن السيدات البيئات معرضات أكثر للاضطرابات في الخصوبة كما أن الاطفال البنءاء وفي سن البلوغ معرضون الى متاعب كثيرة بسبب البدانة قد تؤدي إلى مشاكل اجتماعية وعاطفية واضطرابات نفسية .

#### الوقاية من السمنة

إتباع القواعد الغذائية السليمة وممارسة الرياضة يجب أن تغرس في كيان الفرد منذ الصغر .

إن العام الأم بمبادئ التغذية السليمة يعتبر الركيزة التي ستعكس أثارها على الحالة الغذائية للطفل خاصة والأسرة عامة فمن سن الرضاعة يجب أن تكون تغذية الطفل على أسس غذائية سليمة . إن غرس العادات والمفاهيم الغذائية السليمة في كيان الطفل منذ الصغر هي مهمة الأم في المقام الأول ثم يأتي بعد ذلك دور المدرسة .

#### علاج السمنة

١ - لابد أن نفهم الشخص البدين مخاطر السمنة واضرارها وما سيطرأ على صحته من تحسن إن هو أنقص وزنه وعلاج السمنة يعتمد بدرجة كبيرة على عزيمة الشخص البدين ومدى تعاونه الصادق مع الطبيب ولابد للبدين من مصارحة الطبيب ويكون على بنية بعاداته الغذائية وظروفه الاجتماعية والبيئية لأن الطبيب هو الذي سيكتشف أى عوامل نفسية أو اضطرابات عاطفية أو أى خلل هرموني قد يكون مسببا للسمنة .

٢ - لابد أن تكون المعترات الحرارية المأخوذة عن طريق الطعام أقل من المعترات الحرارية المفقودة من الجسم وذلك بإتباع رجم معين خاص يحدده الطبيب بحسب حالة البدين الصحية ودرجة بدانته .

ومن الملاحظ أن النقص في الوزن لا يحدث في بداية الرجم لأن الدهن المفقود يعوض بواسطة زيادة السوائل في الأنسجة ولكن سرعان ما يتوقف ذلك بعد حوالي اسبوعين من بدأ العلاج ثم نبدأ عملية التخلص من هذه السوائل بعد ذلك والبدين يجب أن يكون على بنية من ذلك



٣ - ينقص وزن الجسم فإن المعترات الحرارية المفقودة ستقل ومعدل التمثيل الغذائي سينخفض وعلى ذلك فإن نقصان وزن الجسم بعد ذلك سيحدث عن طريق الاقلال من المعترات المأخوذة جنباً الى جنب مع ممارسة الرياضة . والرياضة وحدها لا تكفي لانقاص الوزن مالم يصاحبها نقصان في المعترات الحرارية المأخوذة .

٤ - الااوية : أن أدوية التخسيس لها اعراض جانبية كثيرة ولها خطورتها ويجب اعطائها بواسطة الطبيب وتحت اشرافه .

ولا سيفقد الثقة في الرجم وتكون النتيجة عدم نجاح العلاج . إن الهدف من الرجم هو نقصان كمية الدهن في الجسم وليس البروتينات فالعلاج يسعى إلى نقصان المخزون من الدهن في الجسم وليس نقصان وزن العضلات ولذا فإن الرجم غالباً ما يعتمد على غذاء عالي البروتينات قليل النشويات ويحوى نسبة قليلة من الدهون ولكن لابد من أن يحوى خـ رات طازجة وفواكه والطبيب وحده هو الذي

يحدد نوعية الرجم الملائم سـ يتناسب مع ظروف الشخص البدين وحالته الصحية

## تقدير كمية الدهون في الجسم .

قياس سمك ماتحت الجلد من دهن  
بواسطة مقياس خاص ( Skin Fold  
calliper ) .



منظر عام لمقطع في الجلد  
وماتحته من طبقات :

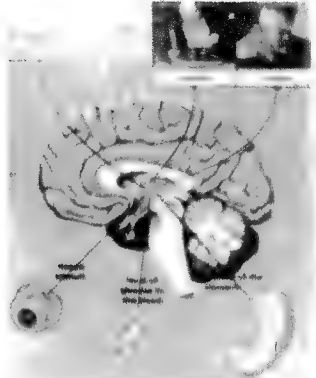
- ١ - البشرة ٢ - باطن الجلد  
تحت البشرة
- ٣ - الدهن (حوالي ٥٠ ٪ من اجمالي  
الدهن في الجسم تحت الجلد) .
- ٤ - العضلات

## حركة الدهن في الجسم .

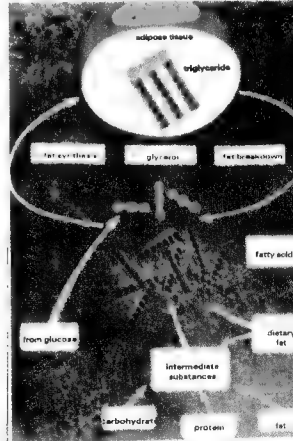
الدهن في الجسم في حالة ديناميكية  
مستمرة - يعوض الفاقد عن طريق الدهن  
بالطعام .

- الكربوهيدرات والبروتينات هي  
مصادر اخرى للاحماض الدهنية ويتم ذلك  
من خلال عمليات الميتابوليزم .

- الدهن يتجمع في الخلايا الدهنية على  
هيئة  $Triglyceroid$  وهو مركب تتكون  
من جليسرول وأحماض دهنية .



مركز الشهية ومركز الشبع في  
الفترة التلاميذ بالمخ يتأثران  
بتنبيهات خاصة تأتي اليهما من  
بالى الجسم (المعدة - نمية  
الجليكاز في الدم - حرارة الجو -  
التواهي النسبية والعاطفية) .

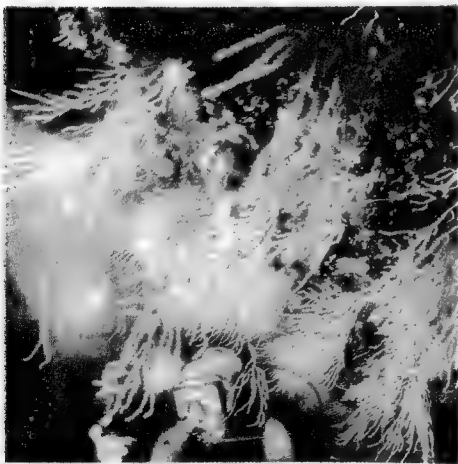


مرحلة نمو الخلية الدهنية  $B-C-D$  .  
ويلاحظ زيادة كمية الدهن بصفة مستمرة  
حتى تصبح الخلية مكتظة بالدهن

حياة وائ حياة ... فيها جمال لا يضاهيه جمال ...  
 فيها سحر وغرر ... وفيها حرية واسر ... غوارية شتة  
 ودلال ...  
 فيها جفا وعطاء ... وفيها خيانة ووفاء ... فيها حب  
 وكراهية ...  
 فيها تضحية وأنانية ... فيها الوحدة والجماعة ... وفيها  
 التخمة والجاعة ...  
 حيث الشراسة وتكران الذات ... في بحر المتناقضات ...  
 تعيش الجوفمعويات ... في هذه الحياة المعمرة المعصرة ...

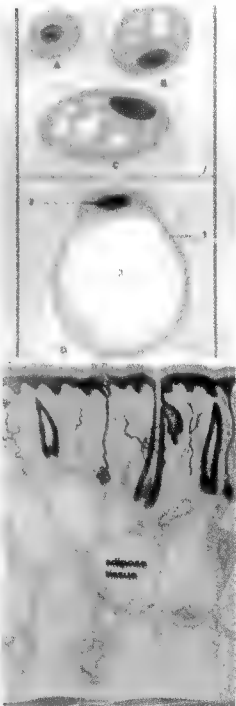
## الجوفمعويات

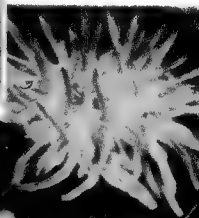
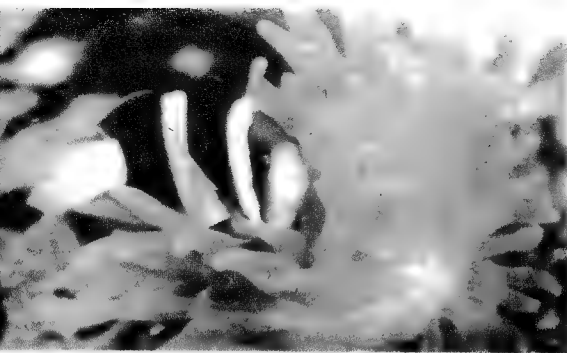
دكتورة سميرة احمد سالم  
 أستاذ مساعد بكلية العلوم  
 جامعة القاهرة



بعض أعضاء الجسم الحيوية  
 التي تتأثر بالبدانة

القلب (يزيد العبء عليه - جلطة الشريان  
 التاجي) ٢ - البنكرياس (إجهاد غدة  
 الانسولين - مرضى البول السكري) ٣ -  
 الرئتين (قصور كفايتها وتعرضها  
 للالتهابات) ٤ - المخ (تصلب الشرايين -  
 نزيف المخ).





تباينت الأشكال وتعددت الألوان في شعبة  
الجوففعويات منها ما هو رخو ومنها ما هو  
كلس كالشعاب المرجانية .. ومنها ما هو  
فراوى .. ومنها ما يعيش في جماعة  
ويكون مستعمرات منها ما هو حر ومتنقل  
ومنها ما هو ثابت وجامد في مكانه  
كالصخر وهكذا تترأى وحدة الله في  
خلقه .

في بحارنا حيث دفىء المياه  
فيها الجمال وفيها الحياة  
زهور ولكن حيوانية  
في شعاب أسموها مرجانية  
شقيق النعمان  
مع رفيق الزمان  
سبحان تبارك الرحمن



الحيوانات فى التخصص والقيام بوظيفة معينة .

وتنوّعت عليها الجوفعمويات وصعدت درجة أعلى فى سلم المملكة الحيوانية حيث اتخذت بنينا أكثر تقدما وقد بنى هيكل الجوفعمويات من طبقتين خلويتين الاكتندرم إلى الخارج والإندودرم إلى الداخل يحصر بينهما مادة هلامية متوسطة عديمة التركيب .

ثم تتفوق باقى اللافقاريات الأخرى الموجودة فى الطبيعة على هذه الأنماط المذكورة حيث يظهر فى بنائها النسيج المتوسط الثالث وهو ما يعرف بالميزودرم وتأخذ هذه الحيوانات اللافقارية فى الرقى لتكون خلايا - أنسجة - أجهزة ثم أعضاء مختلفة الشكل والبنيان والوظيفة تؤدى وظائف الحيوان المختلفة .

تعددت فى الأشكال والألوان ولكلها إتحدت فى الهيكل والبنيان

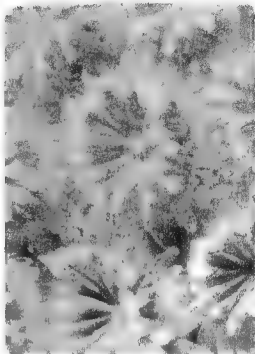
صعدت الحيوانات الجوفعموية درجات قليلة من سلم الرقى فى المملكة الحيوانية كى تطل على الحيوانات الأولية والأسفنج

الخلية ... ولكنها إذا ما أحمت بفريسة قائمة فمرعان ما تنطلق هذه الخيوط كالأسواط أو « الكرابيج » لتخترق جسم الفريسة وتحقن فيه سائل قد يشلها تماما عن الحركة ثم تنقب بها داخل لها لتكون غذاء هنيئا لهذه الحيوانات .

تخبط صانع المخوقات فى سلم تتدرج على الكائنات

المخطم واحد ... هو الله عز جلاله ... المبدع الخالق صانع كل هذه المخوقات ... فى نظام وحكمة ... حيث وضع فى القاعدة مجموعة حيوانية ... تكونت أجسامها من خلية قلمت بكل وظائفها الحيوية ... كائنات قد لا تراها عين الإنسان ... سموها أولية ... بعضها يعيش حرا وبعضها يتطفل وكلاهما يعتبر حيوانات بدائية .

وارتقت حيوانات الرتبة الثانية ... تعددت الخلايا وكونت طبقتين أحدهما خارجية وأخرى داخلية كما فى الأسفنج ولكن خلايا عجزت عن التعاون مع بعضها لذا فشلت فى تكوين أجهزة متخصصة ... لذا لم تستطع هذه



● سموها الجوفعمويات

Colenherata

● واللاحشويات

● وكذلك الأسفنج Cnidaria

تعددت الاسماء ... ولكن ما سبب كل إسم ؟

سميت الجوفعمويات

لأنه يتوسط هذه الحيوانات تجويف داخلى يقوم بعمل المعى أى أنه فى التجويف معى ومنه سميت هذه الحيوانات بالجوفعمويات حتى الاسم الانجليزى Coelenterata معناه أيضا ذات المعى الأجوف .

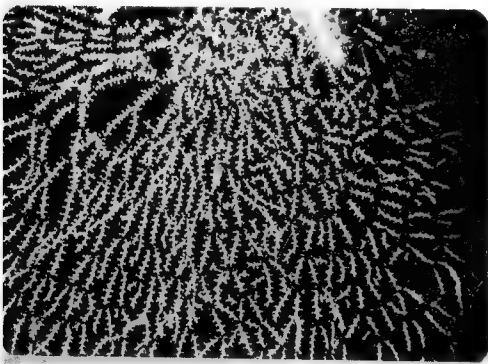
وسميت اللاحشويات

لأن تجويفها الداخلى وعلى الرغم من أن يؤدى وظيفة المعى إلا أنه يفقد إلى الأحشاء . لذا تتميز هذه الشعبة بأن لها معى بلا أحشاء ومنه سميت اللاحشويات .

وسميت اللاحشويات

لأن أفراد هذه الشعبة قد حباها الله بتركيب دفاعية متفقه وهى الأكياس الخيطية Nematocysts وهذه الخلايا على هيئة تجاويف بيضية الشكل تحوى داخلها خيوط تلف وتسنن داخل

زهور حدائق الأرض جميله وما تحت الماء رائعة وبديعة



أسفلها وارتفعت وحقت أفراد هذه الشعبة عضلات تحكمت فيها واستخدمتها في فتح اللقم وغلقه ... وكذلك في تقلص جسمها ... وكونت الجهاز العصبي ... هو حقا لازال بدائيا ... ولكن بعض خلاياها قد تخصصت وكونت الخلايا العصبية واتصلت بعضها ببعض وكونت ماوشية الشبكة وهي الشبكة العصبية وتعمل على تنسيق العضلات وبالتالي تتحرك تلك العضلات .

وتحولت أيضا بعض الخلايا لتكون الجهاز الهضمي فقد تبطنت الأنبويه الجوفاء من الداخل بخلايا تخصصت بعضها للقيام بعملية الهضم ... فتحول بعضها إلى خلايا غدية تفرز الانزيمات الهاضمة ومنها ما يقوم بامتصاص الغذاء المهضوم بعد إتمام عملية الهضم ليتم توزيعه بالعدل على باقي أجزاء الجسم ... وبعد الهضم والامتصاص تخرج الفضلات من حيث يدخل الطعام .

القم هو الالست :

مهما اختلفت وتباينت أشكال هذه الشعبة ولكن جميعها تميز بوجود فتحة للقم تحاط

وتحاط باللوامس أو اللواسع في وسط اللوامس لتلتفت بالفرسمة إلى هذه الفتحة التي تعمل كقم واست في نفس الوقت .

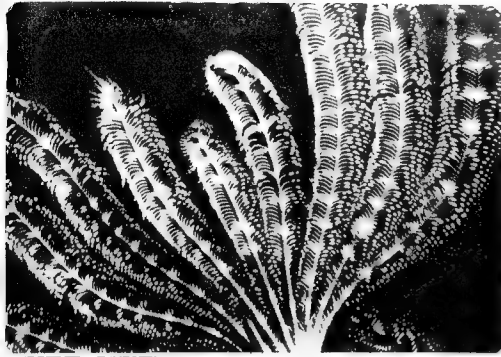
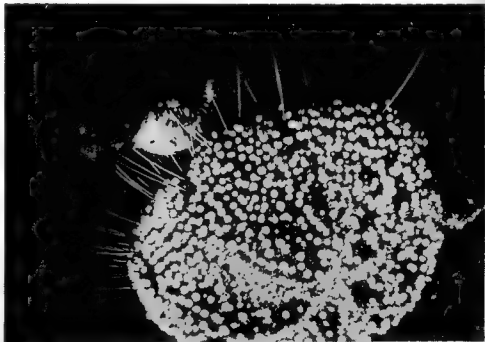
باللوامس ... قد تكون فتحة علوية كما في البوليبيات أو سفلية كما في الميذوزات مثل الأوريليا وخلافة ولكن في جميع هذه الاشكال تتواجد فتحة اللقم في الوسط

الهدر والهامي والمرجان سبحان تبارك الرحمن

من الغريب في أفراد هذه الشعبة هو إختلاف وتباين أفرادها حتى إنه لا يتصور الإنسان أن جميع هذه الافراد تنضم إلى شعبة واحدة ... ومن الاشكال ما هو هلامي كالجيلي مثال الميذوزه ومنها الأوريليا التي تتواجد كثيرا على شواطئ البحار ملقاه وهي مستديرة وتتدلى منها اللوامس من أسفل ومنها مايشبه الأشجار ومنها ما يشبه الزهور ومنها ما هو متحرك ومنها ما يقف ساكنا وثابتا كالصخور ومنها ما يعيش فرادى ومنها ما لا يستغنى عن الرفيق ومنها أيضا ما ينظم مجموعات سموها مستعمرات تفرز البحار وتكون الجزر المرجانية .

الشعاب تصنعها البوليبيات تتجمع لتكون المستعمرات

من حيوانات هذه الشعبة ما يتمتع بالقوة الهائلة على إمتصاص أملاح الكالسيوم





## اللين الدافئ . والتونة أحسن منوم

● نيويورك : يحذر الطبيب الأمريكي روبرت دانسون الأشخاص المصابون بالآرق من أخذ الانوية المفومة ويوضح أن استخدامها ثلاثة أيام متتالية يؤدي إلى الإصابة بالآرق إذ أنها تخفض من إفراز المخ للدوبامين وهو المادة المثيرة للنوم .

يعتقد الطبيب أن زيادة عدم النشاط الاسترخاء خلال ساعات النهار يؤدي إلى تغيير في الموجات التي يرسلها المخ إلى الجسم بالاستغراق في النوم وعلى المريض الالتزام بالنوم والاستيقاظ في أوقات معينة حتى خلال أيام الاجازات أو بعد قضاء ليلة موعرة حتى يقضى على مشكلة الآرق في حياته .

يوصي الطبيب بشرب اللبن الدافئ وأكل الجبن والتونة في وجبة العشاء لأنها غنية بالأحماض الأمينية ، وهي المواد المثيرة للنوم .

## الكولونيين يقضى على القلق

● نيويورك : أوضح فريق من العلماء الأمريكيين أن دواء الكولونيين الذي يستخدم حالياً في علاج ارتفاع ضغط الدم يساعد على التغلب على القلق وحدة الطبع والتهيج وهي الاعراض التي يعاني منها الأشخاص الذين يحاولون الاقلاع عن التدخين .

يوضح للعلماء أن الكولونيين يمنع إفراز الدورون أو الغلایا العصبية في المخ مما يساعد على التغلب على الاعراض التي يعاني منها من يحاول الاقلاع عن التدخين .

## جهاز ياباني يخفف الام الروماتيزم

● ● توصلت مجموعة من العلماء باليابان إلى ابتكار جهاز يعمل بأشعة الليزر لتخفيف الامم أطلقوا عليه اسم بانالاس ٧٤٠٠٠ .

الجهاز الجديد في حجم شلطة اليد ويصدر منه حزمة من أشعة الليزر توجه إلى أماكن معينة في جسم الانسان مشابهة للمناطق التي توخ بها الابن الصينية لتخفيف الامم .

قد أجريت التجارب على ٤٠٠ مريض يعانون من آلام الروماتيزم والتهاب المفاصل .

قد أوضح ٩٥ في المائة منهم أن الام قد انخفض بنسبة كبيرة نتيجة استخدام هذا الجهاز الجديد .

الذائبة في ماء البحر وإعادة إفرازها من جديد في شكل هياكل متنوعة الألوان والسماك ... تحيط بها نفسها لتكون الشعاب المرجانية وتتميز هذه الشعاب بالهيكل الخارجي الجبزي حيث تعيش في مستعمرات من الاف الافراد وتتعدد أنواع وألوان وأشكال الشعاب وتباين .

أنواع أخرى قد تتميز بإفراز المادة الفرنية التي تشبه الاظفار ومنها ما هو لين يتمايل مع الموج في رقة ودلال ... ومنها مايقف جامد ثابت يتحدى الزمان .

في بحارنا حيث دفاء المواء فيها الجمال وفيها الحياة

بحث عن الدفاء واستقرت ونعت فيه ... ووجدته في مياها ... كونت مستعمرات من الشعاب المرجانية تنافس في جمالها حدائق أهل الأرض ... وكثرت في مياه البحر الاحمر والمحيط الهادي والمحيط الهندي ... وتواجدت كذلك ناحية خليج المكسيك وجزر الهندى العربية ... واستوطنت حيث تكون دفاء المواء لذا فضلت أن تعيش في درجات حرارة لا تنخفض عن ٢٠ درجة مئوية .

## الشعاب في الماء الضحل

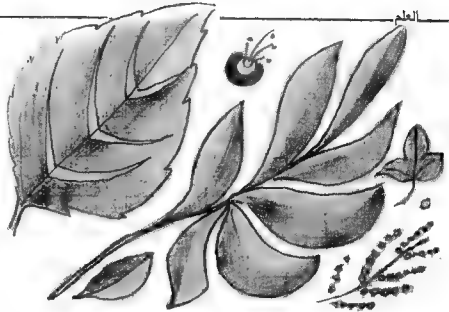
غالباً ما تتواجد الشعاب المرجانية في الماء الضحل حيث لايزيد عمقه عن ٤٠ : ٥٠ متراً ... لذا توجد بالبحر الاحمر كثير من هذه الصخور المرجانية مما قد تجعل الملاحة فيه ذات خطر ومناطق الشعاب معروفة لدى العاملين بالملاحة حتى لا يجهنوا بها .. ومن اكبر السدود المرجانية الموجودة في العالم هو المند المرجاني الكبير عند استراليا وهو يمتد نحو ١٠٠٠ ميل في محاذاة الشاطئ الشرقي للقارة الامستالية شمالاً .. ويتراوح عرضه ما بين عشرة إلى تسعة ميلاً .

وهكذا بعد العرض السريع لشعبة الجور فمعواي للرى مواء .. وأى مواء .. فيها وحدة الله تراءى في بديع صنعته .

«يخرج منها اللؤلؤ والمرجان فباى الآء ريكما تكيان» .

عنها استعمال المركبات الكيماوية رأيت المحافل الدولية الاقلال ما أمكن من استعمال الكيماويات المخلفة خاصة والعودة الى مانتجها الطبيعية من النباتات الطبية ومنتجاتها لما لها من أفضلية في التداول على هذه الكيماويات وكذلك قللة مخاطرها في العلاج .

ولقد زاد الاهتمام بالنباتات الطبية فانشئت لها في معظم البلاد المتحضرة بل والتامية أيضا مثل الصومال المعاهد المتخصصة لدراساتها والتعمق في التعرف على خصائصها وتأثيراتها وفوائدها .



من مؤتمر الفكر الاسلامي

## النباتات الطبية عند العرب

الدكتور . عبد العظيم حنفي

والنباتات الطبية كثيرة ، لا حصر لها فهي منتشرة في جميع أنحاء العالم . ولكن الطبيعة اختصت كل منطقة بمجموعة من هذه النباتات ، تتميز بأنواعها وخواصها وحماها الله بفوائد علاجية تتوافق والأمراض التي تصيب أهالي كل من هذه المناطق . فالله جعل الداء ووجد له الدواء . ولكل منطقة أمراضها وفيها علاجها . وقال أبقراط « عالجا كل مريض بمقاير أرضه فإنه اجنب لصحته » .

ان النباتات الطبية تلعب دورا أساسيا فريدا في علاج أمراض الانسان والحيوان ، فهي من أهم المصادر للعقاقير بل تكاد تكون ، ومن قديم الازل ، المصدر الاساسي لها ، فاهتمت بها جميع الشعوب بل كانت لها عندهم مكانة متميزة . فنجد أن المصريين القدماء والبابليون والاعريق والفرس والهنود والصينيون قد أولوها عناية خاصة وسجلوا منها الكثير في تراثهم من البرديات والمخطوطات والكتب .

ان النبات الطبي ليس كغيره من النباتات فهو نبات حساس جدا ، شديد التأثير بالعوامل البيئية والتربة الارضية . وهو ينبت أصلا بريا في مناطق في الظروف والعوامل المناسبة والموائمة ، حيث يوجد ويكون له الاثر العلاجي المرجو ، ولكن أي تغيير في هذه العوامل ينتج عنه تغير بين في محتويات هذا النبات وفي قيمته العلاجية بل قد يفقد ، صلاحيته الطبية . وربما يكون مع ذلك جيد النمو ومتزعا

وينتقمه في دراساته لهذه النباتات تمكن من الاستفادة منها في علاج جراحة وأمراضه . وتدل الوثائق التاريخية أن الانسان منذ قديم الزمان استعمل أنواعا كثيرة من النباتات في علاج كثير مما يصيبه من الام الأمراض وفي تخفيف مايعانيه من الام .

واستمر استعمال الاعشاب اساما وحيدا في العلاج قرونا كثيرة وعصورا متعاقبة الى أن انتهى التداوى في العهود الاخيرة الى المركبات الكيماوية وبخاصة المخلفة منها التي احتلت مكانة النباتات الطبية ومنتجاتها .. ولكن أخيرا ولأسباب علمية كثيرة محققة ومحافظة على الصحة العامة ومنعا للاضرار الجانبية التي تسبب

النبات الطبي هو النبات الذي يستعمل كله أو بعض أجزائه أو منتجاته في علاج الانسان أو الحيوان أو العمل في تخفيف الامها .

والمعرفة بالنباتات الطبية كانت من أوائل المعلومات التي اكتسبها الانسان حيث ان الانسان الاول في تجواله بحثا عن الطعام وما يقات به من بين الاشجار والاعشاب ، وجد منها ما يستمسيه فأقبل عليه ، وما لا يستمسيه فجنبه وتحاشاه : ومن هنا كانت من ملاحظاته واستنتاجاته ودراساته لهذا ذلك ما تمكن به تمييزها من الواحد من الآخر . ثم تدرجت دراساته وتنوعت ففرع من النباتات ما يغير في طبيعته ويؤثر في كيانه ، فهذا النبات مر وذلك حلو وهذا يسهل وذلك يقى الى غير ذلك .

أفريقيا ومصر وسوريا وآسيا الصغرى وبلاد الإغارقة وبلاد الروم ، كما استشهد في كتابه هذا بما ذكره أكثر من ١٥٠ مؤلفا غيره . أما الزهراوى (أبو القاسم) فقد خصص بابا في كتابه التصريف لمن عجز عن التأليف لتحضير العقاقير من النباتات والعناية بها أولا حفاظا بالأجزاء المختلفة منها كما نص فيه عن مواطن النباتات حيث تنمو أو تستورد منها .

كما وصف هذه النباتات وكيفية الحصول منها على الجزء أو الأجزاء التي تستعمل في الطب وكذلك موعد جمعه وفصوله . أما الشريف الإدريسي فقد طاف بـمصر وآسيا الصغرى - والقسطنطينية - والآنسلفرنا وغيرها ووصف نباتات كل قطر ( عن كتاب الأعلام لعباس ابن ابراهيم ) كما أن عبد اللطيف البغدادي قد أمتاز في وصف أعشاب مصر .

أما رشيد الدين المنصورى الصورى أو المنصورى ( ١١٧٧ - ١٢٤٣م ) فكان يصطحب معه في رحلاته مصورا معه الأصباغ ويريه النبات في موطنه بعد التحقق منه . ويطلب إليه أن يرسمه طازجا بأجزائه المختلفة في جميع أطوار نموه وذلك بألوانه الطبيعية التي يظهر بها في هذه الأطوار ( عن ابن أبى أصيبعة ) .. ولذلك كان مؤلفه « الأدوية المفردة » مزينا برسومات للنباتات بألوانها الطبيعية والذي وصف فيه حوالي ٤٦٦ نباتا .

ولقد خصص ابن فضل الله المعرى الجزء الثانى عشر من كتابه ( مسالك الأيسار ) للنباتات وفيه صور ملونة لأنواع مختلفة من النباتات ( يوجد نسخة في خزنة المجلس البلدى بالاسكندرية ) ومن غير هؤلاء العلماء من العرب الذين اهتموا بالنباتات وكانوا يعرفون بالعشابيين والتجارين والنباتيين والحشاشيين ولهم فيها مؤلفات تتميز إلى الآن من المراجع القيمة جدا والملمة . لعلمائنا بالبحث والدراسة .. أبو حنيفة البديورى الذى ألف كتاب « النبات » والبيرونى (أبوريجان ٩٧٣ - ١٠٤٨م ) وله كتاب « الصيخة في الطب » وابن الجزار ( أبو بكر أحمد ابن ابراهيم توفى ١٠٠٠م ) وكتابه يسمى « الاعتماد » وكذلك كتابه في البدائل ..

وأدخلت زراعة نباتات كثيرة لم تكن تنمو في الوطن العربى مثل زراعة اللبنيالة الذى يستعمل في علاج أمراض القلب ، والبلادونه والشطه وغيرها الكثير .

### اهتمام العرب بالنباتات الطبية وعقاقيرها

لما كانت النباتات الطبية هي مصدر العقاقير النباتية التي كانت هي المحور الاساسى عند العرب في دراسة الطب ومزاولة المهنة الطبية وعلاج الامراض فانهم كانوا يولونها عناية خاصة بالدراسة والاهتمام بالتعرف عليها ومعرفة أوصافها والتأكد من حصولهم على العقار من مصدره الاصيل ، فلم يكتفوا بما كتبه عنها من سبقهم ولم يترضوا بما سمعوه من الرواة بل كان كثير من علمائهم يجرعون البلاد ويرتلون الى مناطق نموها فطافوا بجميع بلاد العرب من المحيط الى الخليج بل والى الهند والصين واندونيسيا وغيرها بحثا عنها ولمعرفة مواطنها الاصلية وأسماها ولتتبع فرقا على طبيعتها في مناطق نموها الاصلية وكذلك ليتعرفوا على ما يستعمله منها اهالى تلك المناطق فيحقروا ما كان معروفا لديهم ويصفوا الجديد منها الذي لم يسبق معرفته . ولشدة عنايتهم بهذه الدراسات كانوا يسجلون ما يرون لهذه النباتات من أشكال واللوان ، ويضعون لها من الموصفات والتحليلات التي يشاهدونها . ما يحدد نوعها أو جنسها ، بل كثيرا ماكانوا يضعون لها رسومات بألوانها الطبيعية . فجد مثلا أن الخافقى قد ساج كثيرا في أسبانيا وشمال أفريقيا وراء هذه الغاية ، فذكر في كتابه « الأدوية المفردة » كل نبات وعقار باسمائه العربية والبربرية واللاتينية مع أوصافه وكتابه « الاعشاب » نسخة منه في دار الآثار العربية يحتوى على ٣٨٠ شكلا متقنا بالالوان لنباتات وعقاقير وحيوانات . كما أن ابن البيطار الذى ألف كتابين في هذا المجال أهمهما كتابه « الجامع لمفردات الاودية والأغذية » ذكر فيه المعلومات اليونانية والعربية في علمى النبات والأقربانين ، و الاسماء المعلومات التي اكتسبها من أبحاثه وتجارب الشخصية ، ورحلاته في أسبانيا والمغرب وشمال

مزمدها . فنبات القنب أى الحشيش مثلا التي ينمو أصلا في الهند وماشبهها من المناطق الحارة وشبه الحارة فهو قصير ، وبه ألياف قصيرة وسخيفة ويتبع رائحة زيتي مخدرا بكميات كبير ، بينما عندما زرع في المناطق المعتدلة والمعتدلة الباردة مثل إيطاليا وألمانيا كان نبات ضخما ونما نموا عظيما مترعرا ، به الألياف طويلة وقوية ، ولكنه فقير جدا في ما ينتجه من الراتنج المخدر .

والنباتات الطبية في البلاد العربية كثيرة ومتنوعة وشاسعة في جميع مناطقها ، وهي ثروة طبيعية هامة من الوجهة العلاجية والاقتصادية ، فكثير منها معروف لاهالى المناطق المختلفة التي تنمو فيها ، ويستعملونها بدائيا في علاج الامراض ومختلف العلل ، كما أثبتت الأبحاث التي أجريت على بعض هذه النباتات أن لها قيمة علاجية هامة مؤكدة وأن كثيرا منها له تأثيرات نوعية ناجحة في كثير من الامراض ، بل وجد أن منها ما كان علاجا شافيا لأمراض لم يكن الطب الحديث يعرف لها دواء ناجحا ، كما في حالة الخلعة الشيطانية في علاج البهاق ،

وكما يقول القول المأثور المنكور لايد وأن يكون بمناطق الوطن العربى من النباتات الطبية والخامات المختلفة ما هو علاج شاف للامراض المتوطنة التي تصيب أهاليها . والامل كبير في أن تكشف الأبحاث والدراسات عنها وعن فوائدنا ان شاء الله .

ولما كان الوطن العربى يمتد من المحيط الاطلسى غربا الى الخليج العربى شرقا .. ومن البحر الابيض شمالا الى أوسط أفريقيا والمحيط الهندى جنوبا فيه تتعلم نباتات البيئات الطبيعية المختلفة ، إذ هناك بيئة المناطق المعتدلة بجميع أنواعها وبيئة المناطق الحارة الرطبة والغزيرة الامطار وهناك البيئة الصحراوية وشبه الصحراوية وغير ذلك من البيئات للجوية والارضية المختلفة ، فالوطن العربى بجانب ماينمو فيه من النباتات الجوية والارضية المختلفة ، فالوطن العربى بجانب ماينمو فيه من النباتات الكثيرة يصلح لاستزراع النباتات الطبية والاجنبية . وقد أثبتت التجارب نجاح ذلك

وكل هذه الملاحظات والإرشادات جديرة بالتقوية عنها هنا إذ ما زلنا إلى الآن نأخذ بها ، وثبتت الأبحاث دقتها ووجاهة قيمتها في الحكم على درجة جودة العقار .

وكان العرب يدركون ادراكا تاما بما للبيئة التي ينمو فيها النبات من أثر بين في القيمة العلاجية للعقار الذي ينتج منه ، ودرجة جودته وفعاليته فيقول ابن سينا في قانونه « أن - المجتني من أجزاء النبات في صفاء الهواء أفضل من المجتني في حالة رطوبة الهواء وقرب العهد بالمطر وأن البرية ( أي النباتات التي تنمو على سلبقتها ) كلها أقوى من البستاني ( أي المنزرعة ) وأصفر حجما ، والجبيلة أقوى من البرية ، والتي بجانبها المروج ومشرقات الشمس أقوى من غيرها ، والذي أصاب وقت جناه ( أي الذي يجمع في الزمن المناسب له ) أقوى من الذي أخطأ زمانه ، وما يلتقط في الصيف كان أقوى مما يلتقط في الشتاء » كما ذكروا مثلا أن الصبر السقطري أجود من العربي والحضرمي ، والراوند الصيني أجود من التركي . ويقول ابن رين الطبري في كتابه « فردوس الحكمة » « رأينا دواء واحدا قد نفع قرما وأضر باخرين » والعلة في ذلك اختلاف مزاج السحل أو عفونته (عق) السدواء وفساده أو لانه من البلد الذي لا يوجد فيه مثل الهليلج الذي لا يوجد إلا ما كان من كابل والكومن من كرمنا ،

يعرف الآن بالعشب ) وأن الأوراق يجب أن تجنى وتجفف بعد أخذها من الحجم الذي لها وبقاتها على هيئتها قبل أن يتغير لونها ويتكسر قوتها فضلا عن أن تسقط وتنتشر ، والزهري يجب أن يجنى بعد التفتح التام وقيل التذلل والمقو ، والثمار يجب أن يجنى بعد تمام ادراكها وقبل استعدادها للمسقوط ، والبزور يجب أن تلتقط بعد أن يستحكم جرمها وتنشف عنها الفجاجة المائية ، والقضبان ( أي السيقان والأغصان ) يجب أن تجنى وقد ادركت ولم تأخذ في الذبول والتشجج ، أما المأخوذ بجملة فيجب أن يؤخذ على غضاضته عند ادراكه بزره ، أما الصمغ ( ويقصد بها جميع ما ينتج النبات أو يسيل منه كالصمغ والراتنج والقوق ... الخ ) فيجب أن تجنى بعد الاعتقاد وقبل للجفاف المعد للانفراغ .

ولقد عم كوهين المطار في كتابه « منهاج اللسان ودمستور الاحياء » فقال « لاجنى العقاقير الا بعد استحكام نضجها وإكمال ادراكها ، فإن الكامل الادراك في مكانها مفيدة ، والقليلة الافادة » . كما خصص الباب الرابع والعشرين من كتابه هذا في كيفية اتخاذ الادوية المفردة ، وفي أي زمان تجنى ومن أي مكان ، وكيف تخزن ، وأى الارعية فيها تخزن وما يفسدها وما يصلحها اذا بدأ فيها الفساد » .

والشريف الادريسي ( ١١٠٠ - ١١٦٦ ) الذي سمي كتابه « الجامع لصفات اشنيات النبات » وابن العوام ( أبو زكريا يحيى توفي ١٢٠٠ م ) وله « كتاب الفلاحة » وابن رومية ( أبو العباس أحمد ١١٧٠ م ) وهو استاذ ابن البيطار وله كتاب الرحلة ودلود الانطاكي ( توفي ١٥٩٩ ) وكتابه تذكره أولى الاسباب ... وغيرهم كثيرون

ولم يكن اهتمام العرب يقتصر على النبات الطبي من حيث وصفه ومشايدته بل كانوا يعنون عناية خاصة بالعقار أو العقاقير الناتجة منه ، وأى من اجزائه أصلح وأقوم وموسم جنيها وطرق تجفيفها ، وكيفية استعارها ( تخزينها ) محتفظة بفرادتها وقوة تأثيرها دون أن يتطرق إليها الفساد ، هذا بالاضافة إلى المصدر الجغرافي أي البيئة التي ينمو فيها النبات ويوجد . ولقد أطنب في ذلك المجال الكثيرون من المؤلفين العرب كابن سينا في قانونه ، وابن رين الطبري في كتابه « فردوس الحكمة » والمجوسى في « كامل الصناعة الطبية المعروف » بالملكي ، وابن البيطار في « الجامع لمفردات الادوية والاغذية » وأبى الريحان البيروني في « الصبغة » ودلود الانطاكي في « تذكره أولى الاسباب » .. وغيرهم .

فجدد أن ابن سينا مثلا يذكر أن العقاقير النباتية منها أوراق ومنها ثمار ومنها بذور ومنها أصول وقضبان ومنها زهر ومنها صمغ ومنها جملة النبات كما هو ( أى ما

السرعة الكبيرة تتحرك بها تلك السفن تسبب من إصطدامها بتلك الأجسام الصغيرة أساة لا يحد عقباها . ويؤكد علماء الفضاء الأمريكيون أن سلة المهملات التي يقترحون إطلاقها إلى الفضاء يمكن أن تتحكم فيها الأزرع الآلية لاويبسات الفضاء .

وحتى إذا صادفت هذه الأزرع جسما كبيرا لا تستطيع التقاطه فإنه يمكن ربطه بصاروخ صغير يدفعه بعيدا عن طريق المرور الفضائي .

علماء الفضاء الأمريكيون يتحدثون هذه الأيام عن مشكلة الزباله والمخلفات التي تتركها سفن الفضاء والأقمار الصناعية هناك في الفضاء .. لذلك يقترح هؤلاء العلماء إطلاق سلة مهملات إلى الفضاء تساعد على عملية تنظيف في هذه الزباله .

وتأتى مخاوف علماء الفضاء من تلك المخلفات من أن « شطية » صغيرة منها يمكن أن تصبح بسهولة بمثابة قنبلة أورصاصه قاتلة إذا إصطلمت بسفينة أو محطة فضائية سباحة ، خاصة وأن



سلة مهملات  
لقمامة الفضاء

والصبر من سقطرى والصفت من فارس ، والأفاريه من الهند وما شابه ذلك ... ويقول داود الانطاكي في كتابه ( تنكرة أولى الألباب ) وكذلك بن سينا والأندلسي أن نبات الخبز يقتل ( أى أنه سام ) فى فارس ( أى الذى يثبت فى فارس ) ويؤكل ( أى عديم السمية ) فى مصر ( أى الذى ينمو فى مصر ) وذكر أن المينا أجودها الحجازى أما ما يجلب من صعيد مصر فأقل فى فعله . وهو ليس بسنا إنما هو العشيق ويومز عن المكى بأن طرف الوريقات فيه مستديرة .

لقد كان اهتمام علماء العرب - كما سبق ذكره - بالنباتات الطبية والعقاقير اهتماما كبيرا جدا ، إذ كانت عندهم هى حجر الأساس فى العلاج والتطبيب ، بل من أهم ما كانوا يهدفون إليه فى مؤلفاتهم - نكرا وتحلية - بل بحثا وتنقيبا عنها ، ومعرفة لأسمائها وما يطلق عليها من أسماء فى مناطقها المختلفة وكذلك الأسماء المتداولة لما كان منها شائعا ومعروفا فى أوقاتهم وأزمانهم .

وإذا استعرضنا المؤلفات العربية لوجدنا أن ما ذكر من النباتات الطبية عدد كبير جدا ليسهل حصره بالتدقيق لاسباب عدة منها :

١ - أن هناك أسماء أطلقت فى بعض الأحيان على أكثر من نبات واحد من النباتات المتشابهة أو غير المتشابهة وذلك بحسب ما سمعه المؤلفون أو عرفوه من أهالى المناطق المختلفة التى زاروها أو رادوها أو عمن سبقهم ففجد الاسم « جزيل » أطلق على نبات الرافان ( أ . ب ) وكذلك على نبات حناج أو الرسن ( را ) والاسم سبباس أطلق على « قشر جوزبوا » أما فى المغرب فيطلق على « الرزيانج » وقفلاموسى ( أ . ب ) على بخور مريم وعلى صرية الجدى أو سلطان الجبل وهكذا .

٢ - اختلاف رسم الاسم الواحد وكتابه بهجات مختلفة ، وذلك بخلف بعض حروفه أو إضافة بعضها إليه وبخاصة ما كان منها من حروف الة ، أو باستبدال حرف باخر متشابه له فى الشكل

دون التتقيط ، أو بحسب اختلاف طريقة النطق للاسم وبخاصة إذا كان الاسم منقولا عن لغة من غير العربية فنجد مثلا أن الاسم الذى أورده ابن البيطار بالرسم « دوروقينون » رسمه الشريف الأندلسي على أنه « دور قينون » « دروفيقون » .

٣ - التحريف الذى أصاب كثيرا من الأسماء نتيجة لاعادة النسخ وعدم التدقيق فى النقل ويلاحظ أن هذه المراجع تذكر النبات باسمه الشائع عربيا كان أم أجنبيا معربا . وفى كثير من الأحيان يضاف إلى ذلك الأسماء المعروفة باللغات غير العربية كاللواتينية واللاتينية والفارسية والسنسكريتية والمراينية والعبرانية والبربرية والانلمسية وغيرها . ومن أمثلة ذلك كما ذكرت فى المراجع العربية القديمة . أرز : ( عربي ) أوريزا ( يونانية ) برزه

( هندية ) برنج ( فارسية ) ارزا ( سريانية ) تترغان ( تركية ) استكار ( بربرية ) ابزنج ( كردية ) ورس ( أفريقية ) أورر - ( عبرانية ) رزه ( اغريقية ) .

حرفش : ( عربية ) كيناره سقوس ( يونانية ) كككر ( فارسية ) قنارية ( انلمى ) أقران ( مغربية ) قزان ( بربر ) المرب ( اسبانية ) تافا ( بربرية ) . وهو المعروف جفندا الان خروشوف .

بطم : ( عربية ) وهى الحب الخضر طرميس ، أفتموس ( يونانية ) افطيلوس ، بطمنا ( سريانية ) مالمس ( هندية ) نشكة ( فارسية ) بنقشا ( تركية ) .

## الامريكيون . يكتشفون نظام شبيه بالنظام الشمسى

الظاهرة يمكن أن يكون بداية التكون الأولى للكواكب .

ويبلغ حجم هذا النجم كما يقول العلماء نصف حجم شمعنا وتبلغ درجة لمعانه عشرة أضعاف درجة لمعان الشمس ، إلا أن بعده يجعله يظهر بشكل خافت فى السماء الجنوبية للارض .

ويعتقد العلماء بأن تكون الارض ونظامنا الشمسى هو أمر يحدث بشكل طبيعى تقريبا فى الكون ، إلا أننا لم نحصل قط على دليل يثبت حدوث ذلك فى أماكن أخرى .

ويضيف العلماء بأن اكتشاف هذا النظام الثالث الشبيه بنظامنا الشمسى يوحي بأن أنظمة شبيهة بنظامنا الشمسى قد تكونت مرات ومرات .

وقد اكتشف القمر الصناعى الفلكى المزود بالأشعة تحت الحمراء والذى أطلقته الولايات المتحدة قبل عامين قد اكتشف وجود أنظمة شبيهة بنظامنا الشمسى حول نجمين آخرين .

اكتشف عالمان أميركيان دليلا على وجود نظام كوكبى شبيه بالنظام الشمسى فى مراحله التكوينية ..

وقد تأكد العلماء الأمريكيون من هذا الاكتشاف عن طريق الكمبيوتر فى لحد المرصد فاكشفوا خطوطا ضوئية لامعة صادرة عن نجم يبعد حوالى ٤٨٦ مليون مليون كيلو متر عن الارض .

ويؤكد العلماء بأن التفسير الوحيد لهذه

حدث جهاز  
لقياس نسبة السكر فى الدم  
●●● بشرى لمرضى السكر ..  
حيث أنتجت شركة أمريكية جهاز  
صغيرا يسعمل فى المنزل لقياس  
نسبة السكر فى الدم بواسطة  
المرضى نفسه .  
ويصح المريض قطرة من الدم  
على شريط من البلاستيك معالج  
كميكروإلما وينتظر دقيقة ثم يضعه فى  
الجهاز فيظهر نسبة الجلوكوز فى  
الدم على شاشة صغيرة



## العلمية

حديد أسفنجي (ح)

مهندسين/أحمد جمال الدين محمد

تقاس حضارة الأمم في العصر الحديث بمدى استهلاك الفرد فيها من الطاقة ومن الصلب ولذلك يعتبر الصلب من المواد الاستراتيجية الحيوية إذ يدخل في شتى مجالات الحياة مثل الآلات والأجهزة وأعمال البناء ولتشديد كعديد صنلوع ومن هنا كانت الحاجة ملحة لزيادة إنتاج الصلب في مختلف دول العالم لأزدساد الصلب عليه .

وقد بدأت صناعة الصلب في مصر على نطاق صغير ببعض المصانع الأهلية لإنتاج الصلب من الفردة ، ومرعان ما نافلت الدولة في هذه الصناعة الاستراتيجية بإفتتاح مصانع الحديد والصلب بحلول عام ١٩٥٩ م ، والتي تقوم على إنتاج الحديد الغفل من خامات الحديد المستخرجة من أسوان وذلك بإستخدام الأفران العالية ثم ينتج الصلب في محولات أكسجينية وأفران كهربية ، وتعتمد هذه الطريقة على استخدام فحم الكوك والفردة في شمن القرن العالئ مع خامات الحديد لإنتاج الحديد الغفل .

ولكن مؤخرأ ظهرت مؤشرات خطيرة وهي ارتفاع أسعار فحم الكوك والفردة والطاقة وتم إدراج هذه المؤشرات تحت بند سلع استراتيجية خطيرة عالمية يحتكر

إنتاجها في العالم دول بعينها ويمكنها أن تؤثر على أسعار المنتج النهائي من الصلب وكان لابد من البديل الذي يعادل كل هذه العوامل جميعا ويخفض تكلفتها الاجمالية والتي ستتعرض على أسعار منتج الصلب النهائي وكان الحديد الاسفنجي هو البديل الجديد كأحدث منتج في تكنولوجياات الحديد والصلب العالمية .

وفي هذه المجال منلقى الضوء بإختصار وتبسيط شديدن على هذه التكنولوجيا المتطورة والتي تستعد مصر لإستقبال باكورة إنتاجها عام ١٩٨٦ م بإنهاء تشييد مجمع الحديد الاسفنجي وحديد الصلوع (شركة الاسكندرية الوطنية للصلب) والذي يتم بالتعاون المثمر بين التكنولوجياات اليابانية والايدي العاملة والتقنية المصرية .

## صناعة الحديد الإسفنجي :

وتتطلب صناعة الحديد الاسفنجي ثلاث مقومات أساسية هي (١) خامات (٢) غازات مختزلة (٣) مفاعل اختزال

أولاً : الخامات المستخدمة في صناعة الحديد الإسفنجي : يستخدم أى خامة من خامات الحديد عالية التركيز والتي لا تقل نسبة الحديد فيها عن ٦٥% وإذا كان تركيز خام الحديد منخفضا (كما هو الحال في خامات الحديد المصرية بالوحدات البحرية) والتي يتراوح تركيز الحديد بها بين ٤٠% و ٥٥% يتم تركيز تلك الخامات بواسطة عمليات متعددة كالمطحن والسفيل السائل والمفناطيسى والتركيز بالكثافة النوعية والجاذبية والتحميص حتى تصل بها إلى تركيزات مناسبة لإنتاج الحديد الاسفنجي والتي لا تقل فيها نسبة الحديد عن ٦٥% .

ثانيا : الغازات المختزلة المستخدمة في إنتاج الحديد الاسفنجي : وهي الغازات التي تفصل أكسيد الحديد في الغام لإنتاج الحديد الاسفنجي ولما كان بمصر وفرة من الغاز الطبيعي وخصوصا من حقل أبى قير

فقد اتجهت النية الى الاستفادة من غازات الحقل الطبيعية في تغذية مصنع إنتاج الحديد الاسفنجي حيث تستخدم تلك الغازات الطبيعية المحتوية على الميثان وبعض الكربوإيدرات المختلفة في تحضير خامات الحديد العالية التركيز وتحويلها لحديد اسفنجي وهناك عدة طرق لإنتاج هذه الغازات المختزلة والتي تحتوي إما على غاز الهيدروجين أو على غاز أول أكسيد الكربون وينسب معايرة ومضبوطة بدقة متناهية ومقننة منعاً من التأثيرات الجانبية على نوعية المنتج أو زيادة أستهلاك الطاقة (والتي سبق الإشارة إلى إنها من أول السلع الاستراتيجية والتي توضع دوما في الحسبان عند دراسات جدوى المشروعات وتجه دول العالم ومن بينها مصر إلى ترشيد إستخدامها بشئ الوسائل تخفيضاً لأسعار المنتجات النهائية) .

وأهم طرق استخلاص الغازات المختلفة تلتخص في :

١ - إما إمرار الغاز الطبيعي على بخار ماء ساخن في مفاعل خاص في وجود عامل مؤكسد للحصول على غاز الهيدروجين وأول أكسيد الكربون كما يلي : غاز ميثان + بخار الماء  

$$\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO} + \text{H}_2$$

هيدروجين + أول أكسيد الكربون + حرارة  
 ٢ - أو إمرار الغاز الطبيعي على هواء جوى حادى في مفاعل خاص وفي وجود عامل مؤكسد للحصول على الغازات المختزلة كما يلي : غاز ميثان + هواء (أكسجين) في برج على مؤكسد

هيدروجين + أول أكسيد كربون (بمفاع حرارة) ومن الملاحظ أنه يمكن التحكم في نسبة الهيدروجين وأول أكسيد الكربون في الغاز المختزل أثناء عملية التحويل في المفاعل .

ثالثاً : وحدات أو مقاعات أو أفران الاختزال وإنتاج الحديد الاسفنجي :

وهي عبارة عن وحدات ضخمة من الصلب المبطن بالطوب الحراري يتم إسقاط الخامات المركزة للحديد من أعلى حيث تمرر عليها من أسفل الغازات المختزلة الساخنة والعالية الكفاءة والقوة الاختزالية فيتم اختزال هذه الخامات والتي هي في الأصل أكاسيد مختلفة للحديد إلى حديد فقط هو الحديد الاسفنجي .

أصل تسمية الحديد الاسفنجي بهذا الاسم : لما كانت عمليات الاختزال هذه تنفذ في حوض كوك من غاز الهيدروجين وغاز أول أكسيد الكربون الغازان المختزلان القويان على غاز الأكسجين (واللازم لتحويلهما إلى غازات ثابتة من بخار الماء وثاني أكسيد الكربون) ، وهذا من أكاسيد خامات الحديد نفسها فيصحب تلك العملية وجود ما يشبه الفجوات الميكروسكوبية بين الصغيرة تنتشر على سطح الحديد الاسفنجي المنتج بصورة تجعله يشبه حيوان الاسفنج المعروف بكثرة للفجوات والفجوات الميكروسكوبية على سطحه فصار هذا التشبيه الطريف للحديد علماً عليه وأطلق عليه اسم الحديد الاسفنجي رغم أنه لا يمت للاسفنج المعروف بأي صلة .

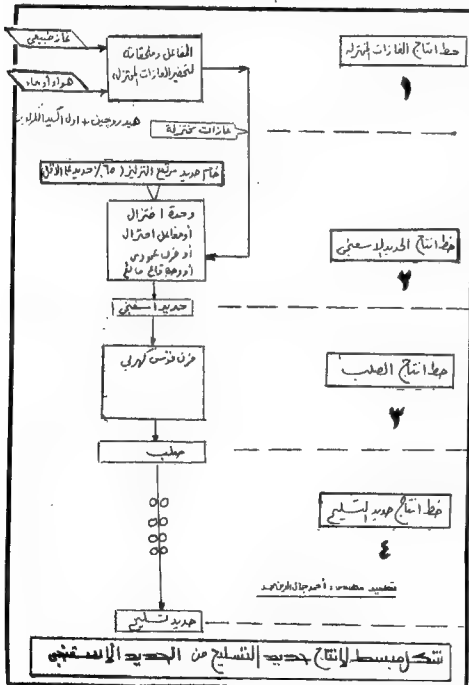
إنتاج حديد التسليح من الحديد الاسفنجي : يتم بعد إنتاج الحديد الاسفنجي إمراره إلى الممران القوس الكهربائي ذات السمات المختلفة وهي وحدات ضخمة من الصلب المبطن بالطوب الحراري يهبط من أعلاها أقطاب كربونية توصل بمصدر كهربائي قوى ويحدث شرارة كهربائية هائلة تولد طاقة عظيمة ، تصهر الحديد الاسفنجي ثم تضغط مكونات الحديد في الفرن بعد إضافة المواد المطلوبة في الصلب المزعم إنتاجه ثم يتم إنتاج حديد التسليح بإمرار الصلب المنتج على مجموعات من الدرافيل ذات أقطار متباينة

للحصول على منتج حديد التسليح المطلوب وبالمواصفات المطلوبة أيضاً . شكل (١)

استخدامات الحديد الاسفنجي : (أ) إذا كان خام الحديد المستخدم عالي التركيز ويحتوي على نسبة حديد تصل إلى ٦٥٪ حديد أو تزيد وعندما تتوافر الظروف التكنولوجية الملائمة من غازات مختزلة مضبوطة ومفاعل كفاء الأداء يستخدم هذا

المنتج لإنتاج الصلب مباشرة في محولات الصلب الأكسجينية أو أفران القوس الكهربائي وهذا التعويض كلي أو جزئي عن الفخدة .

(ب) إما إذا كان الخام المستخدم أقل جودة ويحتوي على حديد أقل من ٦٥٪ أو كانت نسبة إختزال الخام في المفاعل ضئيلة لاي سبب تكنولوجي فإن الحديد الاسفنجي



تكنولوجيا مبسطة لإنتاج حديد التسليح من الحديد الاسفنجي

لأعازد انتاج حديد التسليح من الحديد الاسفنجى فى جمهورية مصر العربية ؟

كان لدراسات الجدوى والتي اجرتها جامعة القاهرة مع الهيئة المصرية العامة للصنعيح فى مصر الفضل الاكبر فى التوصل الى أحدث التكنولوجيات الملائمة لانتاج الحديد الاسفنجى بالخامات المصرية فى توضيح المزايا التكنولوجية لاستخدام الحديد الاسفنجى فى انتاج الصلب المستخدم فى صناعة حديد التسليح ومن أهم هذه المزايا :

١ - أن تكاليف إنشاء مصنع حديد تسليح من الصلب عن طريق الأفران العالية والمحولات الأكسجينية أو أفران كهربية تزيد عن تكاليف إنشاء مصنع لانتاج حديد التسليح من الصلب عن طريق الاختزال المباشر (طريقة الحديد الاسفنجى - وأفران القوس الكهربى ) بحوالى ٥٠ %

(٢) أن استخدام طريقة الحديد الاسفنجى - صلب - حديد تسليح تحقق وفرا فى الطاقة يصل إلى ٣٠ % عن طريقه حديد غل (قرن عالى - صلب (محولات أكسجينية) - حديد تسليح .

(٣) استخدام الحديد الاسفنجى كبديل للخردة فى الأفران العالية تحقق وفرا فى العملة الصعبة ويقلل من خطورة ارتفاع أسعار الخردة العالمى على سعر المنتج النهائى .

(٤) استخدام الحديد الاسفنجى فى الأفران العالية يقلل من استهلاك فحم الكوك وخصوصا بعد أن صار سلعة استراتيجية فى منتهى الخطورة يمكنها أن تؤثر بصعود أسعارها وعدم ثباتها على أسعار منتجنا النهائى من حديد التسليح . والجدير بالذكر أن مصنع الحديد الاسفنجى الجارى تشييده بأيدى مصرية سيتعدى بمصر حاجز انتاج مليون ونصف مليون طن فى السنة ويحقق وفرا فى إنتاج حديد التسليح يقلل نهائى من اعتمادنا على الاستيراد الخارجى

الاجالية مع إعطاء منتج مستمر ومطوى .  
نذققا كبيرا فى الانتاج .

## ٢ - طريقة بيروفير Purofer : وهى طريقة

بدأت عام ١٩٦٣ بوحدة صغيرة طاقاتها ٢,٥ طن يوميا أتسع نطاقها ولا تختلف عن مثيلاتها من طرق الاختزال المباشر لانتاج الحديد الاسفنجى إلا فى أن تحويل الغاز الطبيعى إلى غازات مختزلة يتم بواسطة إمرار الهواء على الغاز الطبيعى بدلا من البخار داخل مفاعلات ساخنة ثم يبرد الغاز المختزل الناتج حتى درجة ٩٠٠ - ١٠٠٠ م حيث يمرر داخل الفرن العمودى المستخدم لانتاج حديد اسفنجى من أسفل الفرن عند درجة ٨٠٠ م يمكن شحنه مباشرة لانتاج الصلب فى أفران القوس الكهربائى أو يمكن كبسه مباشرة

## الطريقة الثانية

وهى الخاصة بإختزال مسحوق الخام

تختلف عن عمليات استخراج خامات الحديد من مسحوق الخامات والقطع الضئيلة الحجم جدا والتي يصعب بل يستحيل شحنها فى الفرن العالى وذلك لاعتبارات تكنولوجية خاصة ، لذلك يمكن باستخدام طريقة الاختزال المباشر فى وحدات القاع المانع حيث تمرر الغازات المختزلة فى هذه الوحدات بسرعة معينة تمكنها من جعل مسحوق الخام وكرياته الصغيرة الحجم تطفو فوق سيال الغازات المنذف من أسفل لأعلى ويحدث تلامس ممتاز بين الغازات المختزلة والخامات وفى ظل درجة حرارة الوحدة التى تصل إلى حوالى ٧٦٠ درجة مئوية يحدث أخزالا سهلا وينتج حديد إسفنجى على هيئة مسحوق يمكن كبسه مباشرة على شكل قوالب أو صهره لصلب فى أفران القوس الكهربى وأهم طرق هذه النوعية التكنولوجية طريقة هـ . أ . ب H. I. B وطريقة إف . أى . أو . ار (F. I. O. R)

الناتج يمكن إستخدامه مباشرة فى شحن الأفران العالية كمبرد وكبديل للخردة المستخدمة مما يقلل من كميات فحم الكوك المستخدمة ويوفر الكثير من المعاملات الحرة .

أشهر الطرق العالمية لانتاج الحديد الاسفنجى : تنقسم طرق إنتاج الحديد الاسفنجى المعروفة عالميا إلى طريقتين الطريقة الاولى : الخاصة باختزال كريات وقطع الخام ومن أهم طرق هذه النوعية التكنولوجية : ١ - طريق هـ . ى . ل (H.Y.L) : وهى طريقة تكنولوجية استخدمت عام ١٩٥٧ فى المكسيك بطاقة إنتاجية أولية قدرها ٢٠٠ طن يوميا والشركة صاحبة حق إنشاء مصانع هذه الطريقة هى شركة سونيدل دريسلر الامريكية وتتخصص هذه الطريقة فى شحن قطع الخام عالى الجودة أو الكريات المركزة فى أربعة : أوعية ضخمة (أصبحت فى أحدث التطويرات مفاعلا واحدا) ثم تمرر الغازات المختزلة المنتجة من الغاز الطبيعى على تلك الخامات المركزة وفى درجة حرارة من ٩٠٠ إلى ١١٠٠ م وتحدث داخل هذا المفاعل أربعة عمليات هى الشحن والاختزال المبلى والاختزال النهائى ثم التبريد ويكون الحديد الاسفنجى هو منتج هذه العملية ويمكن تحويله إلى صلب فى أفران القوس الكهربائى .

## ٢ - طريقة ميسريكس MIDREX :

شيدت مجموعة كورف فى هامبورج بالمانيا الغربية أول مصنع لاختزال غازى بأوروبا عام ١٩٦٥ لوحدة صغيرة طاقاتها ١,٥ طن يوميا ثم اتسع نطاقها ليشمل العديد من دول العالم كاليابان وأمريكا والمانيا ويتم فى هذه العملية إمرار غازات مختزلة على خام عالى الجودة فى أفران عمودية لتصلح أجود أنواع الحديد الاسفنجى مع وفر كبير فى الطاقة بالإضافة إلى انخفاض فى تكلفة المنتج





## المشروع القومي لمكافحة أمراض الاسهال

٢٠١٩ شارع جمال الدين أبو المحاسن - جاردن سيتي - القاهرة

### ما هو الجفاف؟

الجفاف يحدث للطفل إذا لم يتم تعويض السوائل التي يفقدها جسمه أثناء الإسهال

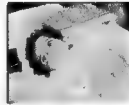
إذا لاحظت هذه  
الأعراض ففالبأ  
طفلك مصاب  
بالجفاف

الطفل  
عينية داخله  
لجوه



إذا هبى به ففوراً  
إلى أقرب مستشفى  
أو وحدة صحية  
فهناك

جلده  
مكروش



محلول  
معالجة  
الجفاف

واشما  
ملهوف على  
الميه



الحماية الأكيدة  
له لطفلك  
من خطر الجفاف

الطفل  
ضعفان  
وهمدان



# الصيد والحياة العصرية

عبد الحكيم النجار

مسيين تلتشر رئيسة وزراء المملكة المتحدة وهي من انصار الصوم في عهدنا الحاضر .. وهناك مصحات مختلفة بالصوم في سويسرا والمانيا وانجلترا والولايات المتحدة الامريكيه .. وتقوم فترة العلاج عن طريق الصوم واحدا وعشرين يوما على الاقل !! وبعد انقضاء هذه المدة لاتجد نفسك جالعا .. مهزولا .. مريضا !! متخاذلا كما يعتقد البعض وانما ستجد نفسك على احسن ما تكون صحة وعافية .. وكأنما قد ازددت قوة وشبابا ونضارة !! فيما يؤكد الكاتب الامريكى الشهير ايتون سنكلر .. فكيف يمكن تفسير هذه الظاهرة ؟ ...

● يقول المختصون بالشئون الصحية انه ليس ثمة علاج اخر له فعالية كالاستشفاء بالصوم .. لكى يتخلص الجهاز من سمومه .. وهم يقولون اننا نأكل كثيرا .. أو أن طريقة أكلنا لاتناسب حاجات جهازنا الهضمي ... ومن هنا ينشأ شعورنا بالثقل .. والخلول وكسل الامعاء ... ولتجنب المستديم ... وغير ذلك .. وإذا كان هناك العديد من الأشخاص الممرضين لانتهيار العصبي .. لذلك يؤكد الاخصائى الالماني الدكتور (مارتن) بأن الدم الذى يورث النماغ قد دخله الفساد بسبب لتسمم عن طريق الغذاء .. !! والطبيب الفرنسى (غيبلى) يؤكد أن أربعة أخماس امراضنا تنشأ عن تخرم الامعاء .. أليست المعدة بيت الداء ؟ ...

غسل الاحشاء

● إننا إذا امتنعنا عن الطعام بعض الوقت لاتحول دون تسمم جهازنا فحسب .. بل

● لقد وصل بحث الايمان فى فوائد الصوم .. وأختلفت وجهات نظره وعلمه وبحثه وتجاربهم فى الفوائد الصحية والجسمانية فى إعطاء الجسم فترة راحة شاملة .. وهذه المعطيات التريانية الطوبه التى منحها الخالق للمخلوق فى زمن وميقات معين فى شهر من السنة على مدار التاريخ منذ أن فرض الله الصوم وجعله موسما واسعاً شامعاً للتربية الروحية والجسمانية معا ...

وسوف أضع امام القارئ العزيز نظرية علمية لبعض المساهم العالمين عن فوائد الصوم من الناحية الصحية فضلاً عن فوائد الروحية وأصالة القيم والخلق والمثل الذى جاء بها الاسلام فى شهر رمضان المعظم الذى يطل علينا فى هذا العام ونحن نمر فى اخطر مرحلة من مراحل التاريخ المعاصر .. ونحن متأهبون فى الدخول فى معركة من معارك الحياة من الدرجة الاولى لصيانة تاريخنا واعزاز ديننا وصلابة موقفنا بعد أن اتحدثت الكلمة .. ووضحت الرؤيا امام اصيننا فى تنظيم مجتمعنا على اسس صلبه من العلم والايمان والعمل والانتاج .. !

الاستشفاء بالصوم

● كان القائد البريطانى تشرشل يتخذ من الصوم بين حين وآخر .. وسيلة إلى الصحة وإلى مزيد من سلامة البدن .. ورغد العيش .. على الرغم من مسؤولياته الجسمية وعمله المضنى .. وكان يستطيع التحكم بآرائه .. فيصوم صوما تاما .. وكان الوزير البريطانى سير ستا فورد كرييس هو الآخر من انصار الصوم وكذا

لاول مرة فى امريكا  
التدخل الجراحى لعلاج  
ارتفاع ضغط الدم والصداغ

● نيويورك : لاول مرة فى تاريخ الطب تتم معالجة ارتفاع ضغط الدم والصداغ عن طريق الجراحة .. استطاع فريق من العلماء الامريكيين تحديد السبب الاساسى وراء مرض ارتفاع ضغط الدم وهو عقدة صغيرة من الشريان الضاغطة على الجانب الايسر من المخ .

أوضح العلماء أن ارتفاع ضغط الدم ينشأ عندما تتشابك أرواج الأعصاب التاسع والعاشر وتلتف حول بعضها فى الجانب الايسر من المخ حيث أن القلب يتأثر ويصيبه الاجهاد وينتج عن ذلك ضغط الدم .. وبالتالي يزداد تمدد عقدة الشريان الضاغطة وتزداد حالة المريض سوءا . قام العلماء باذخال حشوة صغيرة من مادة التفلون بين الشريان المصاب وبين العصب ليفسلا بينهما .

باصابة بالانيميا  
الخوف .. ضريبة النجاح والشهرة

● نيويورك أعان علماء النفس بجامعة بنسلفانيا بالولايات المتحدة أن ٢ فرد من بين كل خمسة أفراد من الذين يحققون النجاح والشهرة فى الحياة يعانون من الشعور بعدم الثقة بالنفس لدرجة أنهم يشعرون فى اعماقهم أنهم لايستحقون هذا النجاح وبالتالي يعزرون نجاحهم لاشياء غير حقيقية كالخوف والصفة أو الجمال والمظهر الحسن .

ويعانون من خوف اكتشاف الآخرين أن نجاحهم ليس نتيجة كفاح أو قدرة معينة قال البحث الذى أجراه العلماء أن هذه الظاهرة توجد فى جميع التخصصات العلمية وأنها فى بعض الاحيان تكون لفترة مؤقتة وأحيان أخرى تستمر معهم طوال الوقت إلا أن الاطباء أكدوا أن هناك طرق علاج متعددة لتخلصهم من هذا التعرق النفسى الشديد ..

## بروتين جديد من القطريات خال من الكوليسترول

● لندن : نجحت إحدى شركات الأغذية البريطانية في إنتاج مواد غذائية بروتينية من القطريات يتكلف المشروع نحو ٤ ملايين جنيه إسترليني ....

تم تصنيع هذا البروتين من فطر ينتمي لعائلة عيش الغراب وتبدأ صناعته بمرحلة التخمر حيث يتضاعف وزن الفطر كل خمس ساعات عند تغذيته على شراب الكلوكرز في درجة حرارة ٣٠ درجة مئوية وبالتحكم في نسبة الماء أثناء عملية التخمر والترشيح التي تليها يتم الحصول على ألياف فطرية متشابكة لاراحة لها ولا لون أو نكهة وبعد ادخال الالاف البروتينية الفطرية في آلة معينة لإعادة ترتيب أليافها تحصل على بروتين قابل للمضغ ..

يتميز البروتين الجديد بأنه يشبه في مذاقه وشكله الغذاء الطبيعي على عكس الأغذية التي حاول الباحثون إنتاجها من فول الصويا ولم تلق رواجا كما إنه لا يحتوي على أي نسبة من الكوليسترول ومن ثم فهو يمثل غذاء صحيا .

## اكتشاف علاجي فرنسي يقلل أعراض التهاب من التحايط

● باريس : توصل فريق من الباحثين الفرنسيين إلى اكتشاف مادة من الخمائر لها القدرة على تقطيع تجلط الدم في الشريان التاجي خلال فترة تتراوح ما بين عشرة و ٤٥ دقيقة .

وبذلك يتم إنقاذ من ٣٠ إلى ٦٠ في المائة من أنسجة عضلات القلب التي تتأثر بالجلطة نتيجة فقد الأوكسجين ذلك أثناء تعرض الإنسان للآزمة .

تتمتع قاعدية هذه المادة المعروفة باسم (مسي/١) والتي تختلف تماما عن باقي أنواع الخمائر أنه ليس لها أية آثار جانبية ولا تعرض المريض لخطر حدوث سبولة في الدم .

نفسه على اختلاف ألوانها طوال شهر رمضان شهر الصوم والبركة .. والاعتدال في كل شيء .. وهذه أمور يتخذ منها الإنسان عدته في التغلب كذلك على ما يعترض طريق حياته في غده من صعاب وأزمات !!!

وما أكثر الصعاب والأزمات التي يتعرض لها الإنسان في طريق حياته ..

● وليس صوم رمضان هو امساك فحسب عن شهوة البطن وشهوة الفرج .. وشهوة لغو الحديث والافك والتشاور الجرمية والرياء والنفاق !!

وانما هو في الدرجة الأولى امساك عن الغضب وتحمل الآذى والامساك المطلوب هنا امساك ماذى ونفس معا ، ما يهيئ الفرد لمواجهة الحياة على اسس من الفضيلة والمثل .. وما يعترض طريق حياته كائنسان .. فيما يتصل ببئنه أو نفسه على السواء .. ويهيئه ايضا للتماسك والصبر والصفاء والجمال والكمال والتضامن من أجل الحياة واستقرارها ..

● ان الاسلام عيسى بكل شيء يتصل بالحياة .. حياة الناس صراحه وله توجهاته الواضحة الشاسعة المضنية .. ربما غيبت على البعض .. او ظنوا ان عناية الاسلام التي شملت جوانب الحياة كلها .. حتى لا تنتشيق بكلمات الغرب وتترك جلال الاسلام في معانيه وحكمه التشريع في تطبيقه ونظريات الصوم في جلاله وكماله .. !!!

● وحينئذ فلا مناص لنا من أن نتلزم بما رآه لنا العليم الحكيم من نظام للصوم وما وضعه من علم صادق يخدم علوم الأيمان ويتلاقى مع الحقائق التي يقوم عليها التشريع الاسلامي ....

وقد ثبت ان رسولنا العظيم صلوات الله عليه وسلم كان يقول : اللهم لك صمت وعلي رزقك أفطرت فاغفر لي ما قدمت وما أخرت ..

وقالت عائشه رضى الله عنها : اول بدعة حدثت بعد رسولنا الكريم صلى الله عليه وسلم .. هي الشيع فان تقوم لما شيعت فلوهم جمعت نفوسهم الى هذه الدنيا !!!

وعلى الله قصد السبيل

نزىل أيضا هذه العناصر المضرة بالصوم نبدأ ما يسميه الدكتور ( جان فرموزان ) غسيل الاحشاء . وماذا ترائنا نلاحظ في مستهل الصوم ؟ يصبح الجسم خفيفا شغيفا وينقص العرق من جسمنا .. وكثيرا ما يظن يفرز مادته المخاطية وهذا كله يدل على ان الجسم قد اخذ يقوم بعملية غسل كاملة وبعد انتقضاء ثلاثة أو أربعة أيام تشعر بخفة ونشاط وحيوية وراحة عجيبة وإذا كان الصوم استشفاء من السموم .. فهو أيضا استشفاء راحة .. راحة بدنية ما دامت أجهزه جسمنا تعمل في انثائه أقل من المعتاد ...

### الطاقة المنشودة

● ومن الخطأ الاعتقاد باننا حين لا نتناول الطعام نكف عن تغذية اجسامنا والواقع .. في فترة الصوم .. ان جهازنا يستمد غذائه من احتياطي الغذاء في الجسم ... فالكدب غنية بالكاليكوجين والدم غني بالبروتين ومخزون الدهن في الجسم يعادل ٣٠ ٪ من وزنه عند الرجل و ٢٠ ٪ عند المرأة .. وهذه كلها خليقة أن نعطى حاجتنا الى الطاقة المنشودة لمدة شهر على الأقل وبعبارة أخرى لنا حين نصوم ناكل من جسمنا نفسه ...

فليس مما يدعو الى الدهشة أننا نشعر بأننا أكثر شبابا وحيوية وأكثر نكاه بعد فترة الصوم ...

### الصيام في رمضان

● أن الاسلام اقام تشريعه على اساس من الادراك الكامل والوعي الشامل لجوانب الحياة التي تعود على الفرد والمجتمع في صورته المختلفة من الجوانب البدنية والعقلية والنفسية والروحانية .. وهذه الجوانب الاربعة مجتمعة هي مقومات حياة الفرد .. وفي تكاملها سلامته وفي ادراكها قوته وفي تناسقها سعاده !! والفرد وحدة الامة واساس المجتمع وقد اهتم الاسلام بهذه الجوانب برعاية عائدة فلم يؤثر احدا على الآخر ولم يفرط في الاهتمام باحدا !!!

● إن شهر رمضان .. هو احتفال بقوة العزم والتصميم الذي تحلى به الانسان الصائم من التغلب على نوازغ الشهوة في

١٩٤٠ كما ظهرت في الاسواق التجارية العالمية في الفترة ما بين عام ١٩٥٠م. ١٩٦٠م عدة أنواع مختلفة من راتنجات الايبوكسي المحضرة من (Polyhydric materials) بخلاف ثنائيات الفينول (Bisphenols).

ومنذ هذه الفترة وعائلة مركبات الايبوكسي تزداد في النمو والتعدد حتي وصلت الان الى الالف المركبات المستعملة في المجالات المختلفة السابق ذكرها .

ومن أشهر افراد هذه المركبات تجاريا هو الراتنج المكون من ايبيكلورو هيدرين مع ثنائي الفينول ويتم هذا التفاعل في وجود عدة عوامل مساعدة ليتكون في المرحلة الاولى المركب الوسيط ثنائي كلوروالهيدرين لثنائي الفينول . الذي يتحول في وجود الوسيط للقاعدى إلى راتنج الايبوكسي أو المسمى باسم Diglycidyl Ether .

أن الخواص الاساسية لراتنجات الايبوكسي هي التي قادت إلى النمو السريع في استعمالها وتطويرها صناعيا . وخاصة بعد اضافة عوامل التصلد المختلفة لها كل على حسب غرض استعماله وكذلك زمن التصلد المطلوب .

وتتميز راتنجات الايبوكسي بعد التصلد بعامل انكماش صغير جدا وقوة تصد وصلابة عالية وعزل كهربائى وخواص ميكانيكية قوية .

وقد تم حديثا دراسة تأثيرات أشعة جاما على مركبات الايبوكسي المختلفة غير المتصلدة والمتصلدة بعوامل تصلد مختلفة نوعا وكما . ووجد أن مركبات الايبوكسي لها القدرة على مقاومة جرعات كبيرة من أشعة جاما بخلاف العديد من الراتنجات الأخرى مما اتاح الفرصة امام راتنجات الايبوكسي لتصنيعها على هيئة الواح شفافة تستعمل في مركبات الفضاء

# راتنجات الايبوكسي

دكتور احمد مجدى حسين مطاوع  
معهد بحوث البترول

واعمال الديكور المختلفة . وفي اعمال الطباعة يصنع منها ابار لها مواصفات خاصة كما تستعمل في الطب وصناعة الانسان ويصنع منها أجزاء للاعضاء الصناعية في الطب الحديث . وتضاف راتنجات الايبوكسي كمحلول لتبطين خزانات وانابيب البترول والكيماويات المختلفة . ويصنع منها أيضا معاجين أولية قبل عمليات طلاء السفن والسيارات والمنشآت المعدنية وبعد اضافتها إلى زيوت الدهانات المختلفة تحصل على بويات مقاومة للكيماويات والعوامل الجوية المختلفة

أن راتنجات الايبوكسي لها اسماء علمية عديدة منها : Epoxides , Ethoxyline , Glycidyl Polyethers and Diepoxide polymers وبعد أن ذكرنا بعض استعمالات راتنجات الايبوكسي يجرى بنا ذكر كيفية تحضير هذه المركبات ببساطة من أشهر المواد الأولية المستعملة هي الفينولات الثنائية (Bisphenols) والايبكلورو هيدرين (Epichlorohydrin) وهذه الطريقة اكتشفت في الفترة ما بين عام ١٩٢٠ -

يطلق اسم راتنجات الايبوكسي (Epoxy resins) على الجزيئات المتوسطة (صلبة كانت أو سائلة) المحتوية على مجموعة ايبوكسي واحدة على الأقل .

ومجموعة الايبوكسي تتركب من ذرتين كربون مرتبطتين بذرة الكسوجين واحدة بينما ذرتي كربون هذه المجموعة ترتبط بذرات أخرى أو مجموعات مختلفة وبأساليب متعددة .

وراتنجات الايبوكسي هذه تعتبر من أهم المواد المستعملة في التكنولوجيا الحديثة لعالمنا الحالي . فقد استخدمت في انشاء الهيكل العازل الحرارى لمركبة الفضاء (ابولو) وفي العديد من أجزاء المركبات الهابطة على سطح القمر .

كما أن استعمالات هذه الراتنجات غير قاصره على الصناعة فقط بل في الفنون والهندسة والطب والزراعة وفي الصناعات الكيميائية للتطبيق خاصة كمواد لاصقة وطلائية وورنيشات ومواد بلاستيكية قوية . كما تستعمل في اعمال العزل الكهربائى كورنيشات لها قوة عزل قوية . وفي المبانى والمنشآت وناطحات السحاب تستعمل كمواد تضاف إلى مواد البناء للتحكم في زمن تصد وقوة صلابة الاسمنت وكذلك مقاومتها للكيماويات وعوامل التعرية المختلفة . كما يصنع من راتنجات الايبوكسي أرضيات وأسقف

وفي المعامل والمفاعلات النووية وفي عبادات العلاج النووي وذلك لمقاومتها الشديدة لاشعة جاما .

ولقد وجد أيضا أن مركبات الأيوكسي المنصهه تزداد قوة صلاحيتها بعد تعرضها لكمية من اشعة جاما ، وفسر ذلك بأن اشعة جاما ساعدت على اكتمال التفاعل بين جزيئات راتنجيات الأيوكسي وجزيئات عامل التصلد المضاف .. وقد استعملت عدة اختبارات لقياس الصلابه منها مقياس روكويل Rochwell .

كما استخدمت دراسات طبيعية للأشعة فوق الحمراء والطيف النووي المغناطيسي والأشعة السينية في تقييم تأثير اشعة جاما على مركبات الأيوكسي وبذلك المقدمة المبسطة لعالم الأيوكسي الهائل بتضح لنا أهمية هذه المركبات في تطوير تكنولوجيا العلم الحديث والصناعة المتطورة وعالم البناء المتعدد وأخيرا في غزو الفضاء .

#### كريستالات بلاستيك لتكثيف حشرات تربية النباتات والحيوانات

● نيويورك : توصلت مجموعة من العلماء بالولايات المتحدة الأمريكية إلى ابتكار كريستالات من البلاستيك إذا عولجت بها اليااف المنسوجات يمكنها أن تخزن الحرارة أو البرودة لتكثيف جسم الشخص الذي يرتديها مع الجو المحيط به .

والكريستالات الجديدة يمكنها أن تزيد من امتصاص اليااف المنسوجات المعالجة بها بمقدار أربعة أضعاف عن اليااف الغير معالجة بها .

أوضح العلماء أن هذه الكريستالات ظلت تعمل بكفاءة رغم تعرضها للحرارة الشديدة أو البرودة لمدة ١٥٠ مرة لكن من المنتظر عدم استخدامها في تصنيع المنسوجات حاليا بل من المتوقع استخدامها في عزل المساكن في المناطق المغطاة لتربية النباتات والحيوانات .

### تحسين الفول تنفذه «إيكاردا»

#### في إثيوبيا ومصر والسودان

ويموله الصندوق الدولي للتنمية الزراعية «إيفادا» منذ ست سنوات .

وقال الدكتور نصيب المشرف على هذا المشروع في مصر أنه أمكن من خلال مشروع الفول زيادة المحصول بنسبة تراوحت ما بين ٣٠ و ٤٠ ٪ .. كما أمكن التغلب أيضا على مشكلة الهالك الذي يتطفل على محصول الفول ويؤدي إلى فقد في المحصول قد يصل إلى ١٠٠ ٪ وذلك عن طريق زراعة الصنف الجديد الذي استنبطه مركز البحوث الزراعية «جيزة ٤٠٢» مع استخدام مبيد كيميائي وبهذه الطريقة يمكن زراعة الأرض الموبوءة بالهالك .

وقد توصل العلماء في مصر من خلال هذا المشروع إلى دراسة مرض فقر الدم التحليلي «أنيميا الفول» وتجرى دراسات وبحوث حاليا على إيهنتباط أصناف من الفول وطرق لطبخه تمكن من التغلب على هذا المرض في الأطفال الذين لديهم إستعداد وراثي للإصابة بهذا المرض والتي وصلت في بعض مناطق مصر إلى ٦ ٪ .

ونظرا لهذا النجاح الذي حققه هذا المشروع طلبت الهيئات الدولية من المؤتمر مد هذا المشروع ثلاث سنوات أخرى مع إشترك إثيوبيا فيه حيث أن الفول يعتبر من المحاصيل الهامة هناك وإنه يمكن عن طريق التعاون بين دول حوض النيل تحسين إنتاجية هذا المحصول مما قد يساعد على سد الفجوة الغذائية .

أصدر المؤتمر الذي عقده أخيرا المركز الدولي «إيكاردا» توصيته بأشترك إثيوبيا في مشروع وأدى النيل لتحسين الفول الذي ينفذ الآن ومنذ ست سنوات في مصر والسودان على أن يمتد لمدة ثلاث سنوات أخرى في دول حوض النيل الثلاث مما قد يساعد على سد الفجوة الغذائية

وكان المؤتمر قد عقد في الفترة من ٢١ مارس إلى ٥ إبريل في حلب وعقده المركز الدولي للبحوث الزراعية بالمناطق الجافة «إيكاردا» بالاشتراك مع الصندوق العربي للإئتمان الاقتصادي والاجتماعي بالكويت في المدة من ٢١ مارس إلى ٥ إبريل واشتركت فيه جميع الدول العربية والصناديق الدولية والعربية الممولة للبحوث وذلك لمناقشة الانجازات التي حققها المركز الدولي «إيكاردا» منذ إنشائه في أوائل عام ١٩٧٧ مع التركيز على محاصيل القمح والشعير والفول والعدس .

وقد مثل مصر في هذا المؤتمر الدكتور محمد منير مجاهد عميد كلية الزراعة بجامعة القاهرة والدكتور عبد الله نصيب وكيل معهد المحاصيل الحقلية بمركز البحوث الزراعية .

وقد عرضت مصر خلال جلسات المؤتمر إنجازات مشروع وإدى النيل لتحسين الفول في مصر والسودان الذي ينفذ في البلدين بالاشتراك مع «إيكاردا»

## عبور

## حاجز النوع

الدكتورة/منى فريد عبد الرحمن

من الحيوانات من أجل دراسة المقاومة المناعية بوجه عام ووجدوا أن التلازم يحدده فصيلة الدم والتفاعل الخلوي ونوع الأنسجة ، وكلما ازداد تقارب هذه العوامل كلما زاد احتمال تقبل العضو المزروع في الجسم المتلقي . وهذه النظرية يعتبر التشمبازي أقرب الحيوانات إلى الإنسان يليه الغوريلا ثم الأورانج أوتان . أما البابون الذي ينتمي إلى القرود الأبعد اتصالا بالإنسان فإنه يتميز بنشأته بآله الهندسي مع الإنسان وبفصائله : أ ب ، اب . وقد قام د . جوزيف فورتنز من المركز الطبى للسرطان بنيويورك بتوصيل الجهاز الدورى لسيدة تبلغ من العمر واحد وعشرين عاما ومشرفة على الموت بسبب سرطان الكبد بالجهاز الدورى لبابون لمدة ثمانى ساعات كان اتناؤها يمر دم السيدة فى كبد البابون مما اتاح لكبدها أن يتخلص من سمومه ويعوض أنسجته التالفة وقد ماتت السيدة بعد سبعة أسابيع من إجراء هذه العملية .

وتتميز قرود البابون بالإضافة إلى أهميتها الطبية بكثرة عددها وتوفرها بكثرة فى أفريقيا وجنوب الجزيرة العربية بعكس القرود العليا . ويرى الآن فى الولايات المتحدة الأمريكية من أجل البحث العلمى فيوجد منه فى سان أنطونيو فى مركز أبحاث الكيمياء الحيوية ٢٥٠٠ فرد يوزع منها ٢٠٠ سنويا على المراكز العلمية المختلفة ، وقلب أحد هذه القرود زرع فى صدر الطفلة فای وعمل لمدة طويلة نسبيا تبلغ واحدا وعشرين يوما توفيت بعدها الطفلة بعد أن دخلت التاريخ كأول رضية تعيش بقلب فرد لهذه المدة .

العليا فى أولال هذا القرن وفشلت هذه المحاولات جميعها وتوقف الجراحون عن إجرائها ، وبدأ الاهتمام مرة أخرى بإجراء عمليات مشابهة عندما بدأ جراحان فى أوائل الستينيات دراسة مثيرة على نقل كلى من الحيوان إلى الإنسان ، وزرع د . كيث ريماسما من جامعة تولان بأمريكا ستة كلى من حيوان التشمبازي فى ستة مرضى كما قام د . توماس ستارزل من جامعة كولورادو بزرع كلى البابون فى ستة مرضى آخرين ، وفشلت هذه الأعضاء جميعها فى العمل ولكنها استمرت لفترة طويلة نسبيا فقد استمرت كلى البابون فى العمل لمدة شهرين وعملت كلية من التشمبازي لمدة تسعة أشهر حتى مات المريض من العدوى . وترك هذان الطبيبان محاولتهما وانتقلا إلى تجارب الإنسان ولكن استمر عدد كبير من العلماء فى زراعة الأعضاء بين الأنواع المختلفة

(فرد البابون تبرع بكلى)



زراعة قلب فرد البابون فى جسم الطفلة فای هو آخر وأهم نموذج لنقل أعضاء من الحيوان لتعمل فى جسم الإنسان ، وقد قام العلماء منذ عشرات السنين بمحاولات لعبور حاجز النوع وكان نجاحهم متواضعا ولكنهم اثبتوا أن هذا الحاجز ممكن عبوره .

وقد استخدم الجراحون بالفعل قطع غيار حيوانية فى الطب البشرى منها الخيوط الجراحية المأخوذة من أمعاء الماشية وجدل الخنازير الذى يستخدم كغطاء مؤقت لجلد ضحايا الحروق ، وأوتار البقر وعظامها التى تستخدم بكثرة فى تعويض مثيلاتها فى جسم ضحايا الحوادث ، كما استخدمت أجزاء من ضفاد التامور الذى يحيط بالقلب فى البقر فى إصلاح صمامات القلب البشرية ، وهذه الأجزاء أكثر ملائمة لكبار السن من الأجزاء الصناعية وقد استخدمت بالفعل فى آلاف العمليات الجراحية منذ عام ١٩٧٠ حتى الآن .

ونقل الأعضاء الكاملة بين الأنواع المختلفة من الحيوان مازال نادر الحدوث فممكن بسهولة نسبيا نقل الأعضاء بين أفراد النوع الواحد أو بين نوعين متقاربين مثل الكلب والذئب أو بصعوبة بين نوعين متباعدين مثل نقل جزء من قلب فرد البابون إلى قلب الطفلة فای . وقد أجريت حوالى ست عمليات جراحية لمرضى الكلى الميؤوس منهم ونقلت إليهم ستة كلى من خنازير أو ماعز أو حملان أو من القرود



— العلم —

التي أخرجوها من قبورهم ، وخاصة جثة الضابط الشاب جون تورينجتون . والحالة الجيدة للجثث تدل على أنهم ماتوا بطريقة عادية لا أثر فيها للعنف كما كان يعتقد بعض المؤرخون . وعن طريقة تحليل بعض الأنسجة والأعضاء الداخلية من جثة تورينجتون قبل إعادة دفنه سوف تساعد العلماء على التوصل إلى الأسباب الحقيقية لموت الثلاثة .

●●● رسالة من وراء القبر !! ●●● أصبح من الممكن شفاء المصابين بمرض لينكولن ●●● أبحاث لاعادة زرع الاطراف ، وأخرى لحث الجسم على إنماء الاطراف المفقودة ●●● الحياة الطبيعية في بيتها الطبيعية تنتقل لمعهد الاحياء المائية الجديد ●●● هل يتناقص حجم الشمس وتحدث تغيرات مناخية حادة ؟

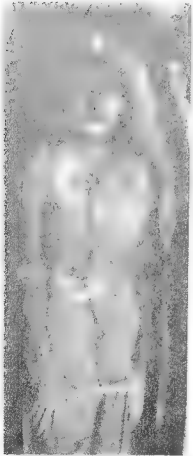


«أحمد والى»

القصيرة ، فإن هدفهم كان الوصول إلى منبع نهر بك في الأراضي الكندية . ولأحد كان يعرف ماذا كانوا يتوقعون عمله بعد وصولهم إلى هدفهم ، ولكن بما أنهم استطاعوا مواصلة التجديف في المياه الباردة بقواربهم لآلاف الأميال إلى الجنوب الغربي من نهر بك ، ثم خلال الممرات المائية التي تربط الجزيرة بالأراضي ، فإنهم كان في إمكانهم في الواقع الوصول إلى المحيط الهادئ . وبذلك يبرهنون على أنه يوجد حقيقة ممرًا مائيًا عبر المنطقة الشمالية الغربية الشاسعة . وكشفت المقام المتناثرة التي عثر عليها في أواخر سنة ١٨٧٠ ضابط أمريكي يسمى شوانكا وقام بدفنها ، أن بعض البحارة كانوا أن يصلوا فعلا إلى منبع النهر ، ولكنهم قضوا نحسهم بالقرب من خليج صغير سماه شوانكا خليج الموت . ويتوقع الدكتور بيتي وأفراد بعثة العلماء أنهم سوف يستطيعون معرفة الكثير عما حدث للبعثة المثومة في أيامها الأولى من واقع جثث الضحايا

الدكتور أوين بيتي من جامعة البرتا بكندا والذي يرأس فريق الأبحاث : « لقد عثرنا الدهشة جميعا عندما فتحنا المقابر وخيل إلينا أن البحارين قد تم دفنهما حديثا وليس من أكثر من ١٣٩ عاما ! » ومن واقع الدراسات التي قام بها الخبراء من قبل ، أنه بعد موت البحارة الثلاثة ، أبحر المكتشفون من جزيرة بك في اتجاه الجنوب الغربي . أما رئيس البعثة السير فرانكلين فقد مات بعد ذلك عام من أسباب لانزال مجهولة بعد أن حاصر الجليد السفينتين وشل حركتهما بالقرب من جزيرة الملك وليم . وقد عثر على رسالة اليمه بواسطة البعثة التي أرسلتها زوجة فرانكلين في سنة ١٨٥٧ للبحث عن زوجها ، أوضحت أن ١٠٥ يقوا على قيد الحياة قاموا بمغادرة السفينتين المحاصرتين بالجليد في الزرع التالي وماروا بمحاذاة الشاطئ الغربي للجزيرة وهم يجرّون ورائهم قوارب النجاة التي حملوها بالموّن . وطبقا للرسالة

رسالة من وراء القبر ؟! في سنة ١٨٤٥ أبحرت سفينتان من إنجلترا وعلى ظهرهما ١٣٨ رجلا بقيادة المكتشف البريطاني السير جون فرانكلين في طريقه للبحث عن الطريق الأسطوري إلى الصين ، ثم إختفى وانقطع أخبار السفينتين بما عليهما من رجال . وبعد ذلك بخمس سنوات عثرت بعثة أخرى قامت بهدف إنقاذ البعثة الأولى على أدلة واضحة على المأساة التي حدثت لأفراد البعثة الأولى . وكانت الأدلة ثلاث مقابر بسيطة في السهول الجليدية المتجمدة في المناطق القطبية من كندا فيما يعرف بجزيرة بكبي . وقام العلماء مؤخرا بفتح إثنين من تلك المقابر وعثروا على جثتين في حالة جيدة ساعد الجليد على حفظهما طوال تلك السنوات . ويعتقد العلماء أنه بدراسة الجثث سيتمكن كشف الامرار المأساوية التي أطاحت



جثة الضابط البحري تورينجتون والتي عثر عليها في حالة جيدة بعد دفنها من أكثر من ١٣٩ عاما ، والتي تمكن العلماء عن طريقها من معرفة ما حدث للبعثة الاستكشافية التي أبحرت من إنجلترا إلى المناطق القطبية في سنة ١٩٤٥ .



Daily Telegraph

هوبكنز وغيرها من المراكز الطبية يعتقدون أنه من الضروري إجراء الجراحات طالما يتضخم الاورطي ويصبح قطره سنة مستمترات. ضيق جسمه الطبيعي. ويقول الدكتور ريد بيرينز بجامعة جون هوبكنز: «نحن أصبحنا متأكدين أن مرض مارفان لولم تجرى لهم الجراحات في الوقت المناسب، فإنهم بالتأكيد سيتعرضون لمضاعفات قاتلة.»

ويقوم الجراح باستبدال الجزء المعتمد من الشريان الاورطي والصمام الثالث بأنبوبة داركون متصلة بصمام ميكانيكى. ومن بين 47 مريضاً أجريت لهم تلك الجراحة بمستشفى جون هوبكنز منذ عام 1976 لايزال 41 منهم على قيد الحياة حتى

يصيب أوعية القلب الدموية. فإن المرض من الممكن أن يؤدي إلى حدوث تلف في الصمام الاورطي، يؤدي على سبيل المثال إلى تسرب الدم ثانياً إلى القلب، والذي يؤدي غالباً إلى قتل الضحايا هو حدوث إنتفاخ في جدار الاورطي الذي أصابه الضعف نتيجة شدة عملية ضخ القلب. وهذا التضخم من الممكن أن يؤدي إلى تمزق الاورطي بدون سابق إنذار، نتيجة لجهد شديد، مثل النشاط الرياضي أو رفع أشياء ثقيلة. وعادة يموت المريض خلال ساعات قليلة.

وحتى منتصف السبعينات، كان من النادر أن يقوم الأطباء بإجراء جراحات للمريض إلا بعد حدوث تلف شديد للأورطي. ولكن الآن، فإن الأطباء في كلية طب جون

العبيد، كان يتميز بملاحم معينة مثل الوجه الطويل الضيق، وعينه الفانترين، وصدره الغائص، وزراعيه الطويلتين الهزيلتين، مما جعله مادة خصبة لرسامي الكاركاتير في ذلك العصر. ولكن، في الواقع فإن ملاحم لينكولن الغريبة لم تكن شيئاً طبيعياً. فكثير من الأطباء الآن يعتقدون أن لينكولن كان ضحية لمرض «مارفان» وهو اضطراب أو خلل وراثي يصيب الأنسجة الموصلة. وذلك المرض يشكو منه الآن آلاف الأمريكيين مما يـ له شالعا مشا مرض «هيموفيليا» أو نزيف الدم الوراثي.

وحتى سنوات قليلة مضت، كان مرض مارفان يؤدي غالباً إلى موت المريض في سن مبكرة. فإن غالبية ضحايا كانوا يموتون في سن العشرين أو الثلاثين. ولكن مؤخراً، أعلن بعض أطباء كلية طب جامعة جون هوبكنز، أنه توجد دلائل مشجعة على أن اكتشاف المرض في مرحلة مبكرة وعلاجه بالمقاكير والجراحة من الممكن أن تؤدي إلى تصन الحالة الصحية للمريض وإطالة عمر الكثيرين من مرضى مرض مارفان.

ولأن الأنسجة الموصلة تقوم بتدعيم كيان وأعضاء الجسم، فإن مرض مارفان يؤثر على العديد من الانظمة الحيوية، مثل التشوهات الهيكلية، بما في ذلك عدم تماسك الاعضاء وطول الاطراف. ولكن أخطر تأثير لذلك المرض هو ما

وقد استطاع بعض الباحثون الآخرون منذ وقت قصير مضى من العثور على بعض الأنسجة التي تبين سبب موت بقية زملاء تورينجتون بعد ذلك بحوالى العامين. وعلى الرغم من أن أجزاء الهيكل التي قام بدفعها الضابط شواكتا لم يتم أبدا العثور عليها، فإن الدكتور بيتل عشر مؤخرًا على جزيرة الملك ولهم على عظام حوالى سبعة أشخاص. وكشفت التحليلات على وجود معدلات مائة من الرصاص. ربما تكون قد أتت من تناول أطعمة محفوظة في علب من الصفيح. وكذلك آثار على إصابة البحارة بمرض الاسكارفي. وكذلك اكتشفت آثار كلية تدل على حدوث بعض حالات أكل اللحم الامسي. فقد وجدت بعض الجثث منزوعاً منها قطع من اللحم مما يدل على تحول بعض البحارة إلى أكلة لحم البشر أثناء رحلتهم الطويلة عبر البرادى القطبية المتجمدة. وتدل حالة العظام المبشرة على طول الطريق على أن البحارة كانوا يتساقطون أثناء سيرهم. «مجلة التايم»

أصبح من الممكن  
شفاء المصابين  
بمرض لينكولن.

ملاحم ابراهام لنكولن رئيس الولايات المتحدة الذي أشعل نيران الحرب الأهلية الأمريكية بعد إصداره لقانون تحرير

الدكتور ريد بيرينز بمستشفى جامعة جون هوبكنز مع مصاب بمرض لينكولن.







Daily Tel



هل تتج تجارب ودراسات إعادة نمو أطراف الإنسان المفقودة  
مثل ما يحدث في بعض أنواع الحيوانات ؟

ويؤدى إلى راحة المريض ، وكذلك لأشياء المكان الذى أخذ منه الجلد « والاكتشاف الجديد يمكن الجراح أيضا من إعادة تركيب شدى لامرأة أجريت لها عملية إستئصال الثدي ، وكذلك إعادة زرع الأطراف للذين فقدوا أذرعهم أو أيديهم نتيجة للحوادث .

وعلى سبيل المثال ، فعند وقت ليس بالطويل تشابه شعر رجل من ألاسكا فى إحدى الآلات ، ونجح من ذلك نزع فروة الرأس تماما . ونقل الرجل على الفور إلى ستانفورد بالطائرة تصحبة فروة الرأس موضوعه فى إنساء ملىسه بالشج . وقام الدكتور فينست هنتز الأستاذ المساعد للجراحة بإعادة زرع فروة الرأس . ونجحت العملية وبميش الرجل الآن بشعره كاملا . ومنذ عشر سنوات فقط كان من المستحيل القيام بعمل تلك الجراحة . وكذلك لا يمكن اغفال تطور الوسائل التكنولوجية الجديدة

العشر سنوات الماضية هو إكتشاف إمكانية نقل وحدات كاملة من الجلد . فحتى ذلك الاكتشاف الهام كان الجراحون يعتقدون أنه فى الامكان فقط نقل الجلد لو كان مصدر الامداد بالدم موصولا . وعلى سبيل المثال ، فكى يتم نقل الجلد من جزء من الجسم لجزء آخر ، فقد كان من الضرورى لصق الجزأين معا حتى يبدأ الجلد فى النمو فى الجزء الجديد بينما لا زال حيا عن طريق للتصاقه لجزء الأصلي ، وبعد ذلك يتم نقل الجلد لجزء آخر . ولكن الآن يمكن للجراح أن ينقل تماما جزء من الجلد والعضل من جزء من الجسم إلى جزء آخر بدون أن تجري عملية لصق الجلد معا كما كان يحدث سابقا .

وقول الدكتور لارس : « أن الاكتشاف يقلل كثيرا من الوقت الذى يقضيه المريض بالمستشفى ، ويختصر عدد التبرعات التى واحدة فقط ،

ولكن جراحو التجميل بالمركز الطبى بجامعة ستانفورد بالولايات المتحدة يؤكدون أن ذلك الأمر ممكن حدوثه وليس بالامر المستغرب . حالما نتكلم من القلب على مشاكل المناعة ورفض الجسم للأجسام الغريبة منه ، فسوف نتكلم من زرع الأعضاء . وسيكون ذلك فقرة وأسمه إلى الامام . وحتى فى وقتنا الحاضر فقد أمكن التقليل على رفض الجسم للأعضاء الجديدة عن طريق تطوير العقاقير التى تكبح جهاز المناعة ، مثل عقار « كلوسبريسين » ، والسدى باستخدام الآن فى عمليات زرع القلب والرئة .

ويقول الدكتور روبرت ثير رئيس وحدة اليد : أن السبب الذى يجعلنا لانفام الآن ونقوم بعمليات زراعة الأعضاء ورفض الجسم لها ، أن الأطراف ليست مثل القلب والرئة من حيث الأهمية والقدرة على الحفاظ على الحياة . وكذلك فإن إستمرار الحياة القوية التى تعمل على تحييد جهاز المناعة فى الجسم ينتج عنها دائما ضعف قدرة الجسم على مقاومة الأمراض مما يجعل المخاطرة الآن غير مأمونة العواقب . ومع ذلك ، فإن الباحثان متفائلان بالنسبة لمستقبل جراحة التجميل وعضلة زرع الأعضاء . ويرجع ذلك التفاؤل إلى التطور الحديث الذى طرأ على ذلك المجال . وأهم تلك التطورات التى حدثت خلال

الآن . وتتساعد نسبة الشفاء كلما تم إكتشاف المرض فى مرحلة مبكرة قبل أن تتضاعف الأعراض .

وطريقة أخرى ينشر من الحد من المرض ، هى العلاج بعقاقير من طائفة بيتا ، والتى تؤدى إلى التقليل من قوة وكثرة أنقبضات القلب . وخلال فترة سبع سنوات ظهر أن مجموعة من المرضى تلقوا علاجا بعقاقير بيتا لم تحدث عندهم تضرعات خطيرة فى شريان الأورطى . ولذلك يصبح أطباء مستشفى جون هوبكنز بالاسراع فى العلاج بعقاقير بيتا فى بداية إكتشاف المرض حتى يمكن زيادة فرصة شفاء المريض . «نيوزويك»

أبحاث لإعادة زرع  
الأطراف ، وأخرى لحث الجسم  
على الماء الأطراف المفقودة

تصور ان شاب فقد ذراعه فى حادث سيارة . وبما أن الذراع تمزقت تماما أثناء الحادث ، فلا يمكن عن طريق الجراحة إعادة وصلها بالجسم . وبدلا من ذلك يقوم الجراحون بتركيب ذراع أخرى تدرج بها شخص آخر وبعد العلاج الطبى المناسب والامتثال للفترة محددة فى ممارسة العلاج الطبيعى ، فإن المصاب يستطيع استخدام ذراعه الجديد بنفس السهولة التى يستخدم بها ذراعه الآخر . وبالطبع قد يبدو ذلك غريبا فى الوقت الحاضر .



جون شتاينيك عاد من قبره وشاهد التحول العجيب الذي طرأ على منطقة مصانع تعبئة الاسماك في كاتساري رو بكاليفورنيا لتولاه الذبول وأعطى أنه ضل طريقه . فمصن هوفن القديم الذي أولاه شتاينيك الكثير من النقد في بعض رواياته تحول إلى أضخم وأحدث معهد للأحياء المائية في العالم .

وقد استغرق بناء معهد ومعرض الأحياء المائية سبع سنوات وتكلف ما يزيد عن ١٠ مليون دولار تبرعت بها شركة باكارد للحاسبات الالكترونية . ويحتوى المعهد الذى يطل على خليج مونترى على حوض عملاق من الزجاج المقوى يبلغ ارتفاعه ثلاث طوابق ويحتوى على غابة كاملة من النباتات والاعشاب المائية مما يسمح للزوار والدارسين لأول مرة مشاهدة الحياة فى أعماق البحار بدون الحاجة لمخاطر الغوص تحت الماء .

ويقول الدكتور ستيفن وبستر عالم الأحياء المائية والمدير التعليمي للمعهد ، أن المعهد يعتبر مؤسسة تعليمية هامة ، فهو يحتوى على مساحات منفصلة لجميع مظاهر الحياة النباتية والسماك البحرية ، بالإضافة إلى حياة الطيور البحرية والحياة بقرى شاطئ البحر . وقد أمكن تلبية الطيبى فى كل شيء ، فإن الزوار تعترضهم الدهشة عندما يجنون أنفسهم أمام جدول من الماء العذب تحيط به الأشجار والكتبان الرملية بينما مختلف أنواع الاسماك تسبح فى الماء

حتى الآن لاعادة نمو الأطراف فى الحيوانات الثديية المكتملة النمو ، إلا أنه قد تم التوصل لاعادة إنماء أطراف الحيوانات المخبرية إذا أزيلت بالجراحة فى مرحلة مبكرة من نمو الحيوان . وقد تم ذلك بوضع أنسجة مختلفة أو خلايا مأخوذة من برعم نمو الطرف فى الجنين ثم غرسها فى منطقة الطرف المبتور .

ويهدف العلماء فى الوقت الحاضر إلى التعرف على المرحلة فى نمو الثدييات التى تتوقف بعدها قدرتها على إعادة إنماء الأطراف فى أجسامها . وبعد ذلك سيجرى البحث للتوصل إلى طرق تحديد فترة نمو الحيوان التى يمكن خلالها إعادة أطرافه . ثم تستمر الأبحاث والتجارب للتوصل إلى وسائل لتشجيع إنماء أعضاء الثدييات الكاملة النمو ، وأخيرا سيتم إجراء تلك التجارب والأبحاث على الإنسان . وأهم الاكتشافات التى توصل إليها العلماء هو أن الأنسجة المأخوذة من براعم نمو الأطراف فى أجنة الحيوانات لها نفس الفاعلية . وهذا يعنى أنه لا ضرورة فى المستقبل لاستخدام خلايا أو أنسجة بديلة لغرسها فى الإنسان من أجل حث الجسم على إعادة تكوين أعضائه المفقودة .

« يو إس توداى »

**الحياة البحرية فى بيتنها الطبيعية تتنقل لمعهد الأحياء المائية الجديد**

لو أن كان الكاتب الراحل

اليد إلى شكل رقمى . وبعد ذلك يصبح فى الامكان الحصول على صورة متعددة الأبعاد على شاشة الحاسب الالكترونى . وعن طريق ظهور جميع أجزاء اليد فى حركتها الطبيعية أمام أعين الجراحين ، فسيمسح فى إمكانهم فهم ودراسة الميكانيكا الحيوية لليد .

وفى نفس الوقت تجرى تجارب ودراسات فى مركز علم الحياة التطورية بجامعة كاليفورنيا . فيقوم فريق من الباحثين بدراسة تجدد ونمو الأعضاء .

ويجرى العلماء تجاربهم على أنواع من الحيوانات البرمائية مثل السمبل الذى تنمو له أطراف جديدة بدلا من التى يفقدها . وذلك فى محاولة لفهم الاختلاف بين الحيوانات القادرة على إعادة نمو أعضائها والحيوانات الثديية كالإنسان الذى يفقد مثل تلك القدرة . وأظهرت الأبحاث أن النظام الذى يتقرر بموجب شكل الطرف المتكون فى جنين الحيوان البرمائى هو نفسه يقرر إعادة نمو هذا الطرف فى المستقبل إذا فقد لسبب ما . وهذا يعنى أنه بالامكان إعادة الحياة لهذا النظام الذى يجعل الدفن البشرى يطور أطرافه أثناء نموه فى الرحم وحته على إعادة نفس العملية فى الشخص البالغ عند فقد أحد أطرافه .

وقد أعلن مؤخرا أحد أعضاء فريق الأبحاث أنهم قد يتمكنون قريبا من التوصل لطرق لحث خلايا أنسجة الأطراف على إعادة بناء الأطراف المفقودة . وعلى الرغم من أنه لم يتم التوصل

مثل الجراحات الميكروسكوبية . فبمساعدة الميكروسكوب يمكن للجراح الآن أن يعيد وصل العضلات الدقيقة ، والأوعية الدموية وغيرها من الأعضاء الدقيقة فى جسم الأدمى . وتعتبر الجراحة المجهرية من أعظم الإنجازات التى تحققت فى الوقت الحاضر . فإنها قد مكنت الجراح من نقل أجزاء من الجسم من جزء لآخر ، بما فى ذلك الجلد ، والعظام ، والأنسجة الرخوة ، وكذلك أجزاء بأكملها . وكما يقول الدكتور شيز ، فمن الأشياء الهامة أيضا ، هو إمكانية نقل العضلات من الأطراف السفلية إلى الأطراف العلوية ، وذلك لتؤدي عمل العضلات التى فقدت .

والمثال على التقدم المذهل الذى تحقق فى مجال جراحة الأيدى ، بما فى ذلك علاج الكسور . فمن طريق استخدام أجهزة ميكانيكية دقيقة مثل المشابك والمسامير اللولبية لتثبيت الكسور فى مكانها الطبيعي ، أصبح فى الامكان إعادة العمل لليد مباشرة . وذلك بغنى الحاجة لاستخدام الجبائر بما فى ذلك جبيرة الجبس . وكذلك يختصر الوقت اللازم للشفاء لأقصى حد وينقذ المرضى من الألم ومضايقات كثيرة .

ويقوم الدكتور شيز ، الذى يطلق عليه فى الولايات المتحدة لقب أب جراحة اليد فى الوقت الحاضر بتطوير صورة لليد بالحاسب الالكترونى . وذلك عن طريق تحويل كل جزء من



الاعشاب والطحاب البحرية تتمايل مع حركة الامواج كأنها لم تغادر بيتنها الطبيعية في مياه البحر .

حركة المد والجزر تتم صناعا بواسطة آلات دقيقة مدفونة في الصخور . ومن المعروف أن الاعشاب المائية «كليب» لا تعيش إلا في بيتنها البحرية الطبيعية لانها تحصل على غذائها من الماء الجارى .

ولكى يتجنب خبراء المعهد تلك المشكلة ، فإن الخزانات تملأ أثناء الليل بماء البحر حتى يمد الاعشاب البحرية بحاجتها من الغذاء ، وأثناء النهار يتم تنقية الماء لتصبح الرؤية واضحة . ويقوم جهاز توزيع حرارى جديد بتدفئة وترطيب داخل معهد الاحياء المائية بواسطة ماء البحر . ومن وجهة نظر العلماء والدارسين ، فإن المعهد يعتبر تحفة تكنولوجيا متطورة تقدم لهم المعلومات عن الاحياء البحرية التي لم يكن في إستطاعتهم من قبل رؤيتها ودراستها عن قرب .

«هيرالد تريبيون»

وبين الصخور كأنها فى بيتنها الطبيعية تماما . وفى صالة اخرى نجد مستنقعات من المياه المالحة كاملة بطيورها البحرية ورمالها وكثبانها المغطاة بالحشائش . وتقول الدكتورة جولى باكارد مديرة المعهد ، أنه قد روعى فى تصميم أقسام المعهد الجديد أن يحاكي الطبيعة فى كل شيء فالزائر لا يجد نفسه أمام أحواض وخزانات مليئة بأشكال الحياة البحرية كما فى المعاهد القديمة ، ولكنه ينتقل من مكان لآخر كأنه يتجول فى المناطق الطبيعية فى الخارج .

ويحتوى المعهد على خزائن ضخمين يبلغ طول كل منهما ٩٠ قدما . وقد نقل إليهما جزء كامل من خليج مونتري ، بما فى ذلك الصخور الغاطسة تحت الماء وقاع المحيط الرملية بينما تسيح فى جرة مجموعات من سمك القرش والسمكون وغيرها . وكل شيء بما فى ذلك الصخور والرمال البحرية ثم نقلها من بيتنها الطبيعية ، ثم اعيد ترتيبها بنفس صورتها القديمة كأنها لا تزال فى قاع مياه الخليج منذ الالف السنين .

ولكن ، فإن حوض الطحاب والاعشاب المائية يعتبر مفخرة المعهد . فإن الحوض مفتوح من أعلى ويمكن مشاهدة محتوياته من ثلاث مستويات . وتشاهد الاعشاب المائية الطويلة وهى تتمايل فى الماء كأنها تتحرك بفعل حركة المد والجزر . وفى الحقيقة ، فإن

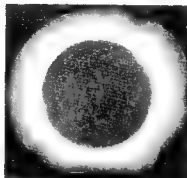


مصنع تعبئة الاسماك بكاليفورنيا الذى تحول إلى أضخم معهد للاحياء المائية فى العالم .

هل يتناقض  
حجم الشمس  
وتحدث تغيرات مناخية  
حاددة ؟

إذا ثبتت حقيقة المراقبات والدراسات التى يقوم بها الفلكيون منذ وقت طويل فى مرصد جرينيتش بإنجلترا ، فستحدث اضطرابات خطيرة فى مناخ وطقس العالم ، قد

عام ١٦١٥ على سبيل المثال تمكن الفلكي البريطاني القديم سير إدوارد هيلي، والذي سمي النجم المذنب « هالي » باسمه، أثناء كسوف الشمس الكلي في إنجلترا بتسجيل ملاحظات المشاهدين للكسوف في مناطق مختلفة، كما قام برسم مخطط للمنطقة التي شهدت ذلك الكسوف الشمسي.



وبعد ذلك قام أحد الفلكيين الأمريكيين بتقدير مساحة الظل في ذلك المخطط القديم، وبمقارنته بكسوف آخر للشمس حدث في الجزء الشمالي الشرقي من الولايات المتحدة في عام ١٩٢٥، وعدد آخر من الكسوفات الشمسية. ومن واقع تلك المقارنات ظهر أن حجم الشمس يتغير. ولكن ذلك لا يعني أن الشمس في حالة انكماش مستمرة، فربما كان حالة تفاوت دوري.. ينقص ثم يزيد ثانيا كل حوالي ٨٠ عاما، كما لو كانت الشمس في حالة شهباء وزفير كالكانائنات الحية. وهذا التفاوت في حجم الشمس يؤثر على طقس ومناخ الأرض.

ولخطورة تلك الظاهرة يقوم الفلكيون في كثير من مراصد العالم بدراسة دقيقة لحالة للشمس. ويعتقد العلماء أنه في خلال الخمس سنوات القادمة سيكون قد تجمع لديهم معلومات كافية ستؤكد عما إذا كانت الشمس تمر بحالة تفاوت دوري في الحجم، أو أنها في حالة انكماش مستمرة.

« برينيش فينشرز »

بعد عام ١٨٨٠ بدأ حجم الشمس في الانكماش بسرعة غريبة بعد أن ظل ثابتا لمدة ثلاثين عاما. فهل يعني ذلك تناقص مستمر في حجم الشمس؟

ظهورهما بحجم واحد في السماء. ولهذا السبب عند كسوف الشمس تكون الشمس والقمر على خط واحد فيقع ظل القمر على الأرض في نقطة صغيرة تعرف بمنطقة الكسوف التام حيث يحجب القمر ضوء الشمس تماما عن الأرض. ومساحة هذه المنطقة هي التي تتغير إذا تغير حجم الشمس. وبناء على ذلك تزداد مساحة الظل إذا صغر حجم الشمس، كما يحدث العكس إذا كبر حجم الشمس.

ولمعرفة مساحة الظل أثناء كسوفات الشمس في المرات السابقة، قام الفلكيون بدراسة سجلات الفلكيين القدامى. في

قياس حجم الشمس. وظهر من واقع الدراسات أن حجم الشمس بعد أن ظل ثابتا لمدة ثلاثين عاما بدأ بالانكماش بسرعة غريبة بعد عام ١٨٨٠. ولما كان مناخ وطقس الأرض يعتمدان اعتمادا أساسيا على طاقة وضوء الشمس فبالطبع ستحدث لهما تغيرات تبعاً لذلك.

وبمجرد أن تنبه العلماء أن الشمس قد تكون في حالة انكماش بدأوا على الفور في تكثيف دراساتهم عن حجم الشمس. وقاموا بفحص سجلات قديمة عن كسوف الشمس. ومن المعروف أن نسبة حجم الشمس والقمر ونسبة بعدهما عن الأرض أدت إلى

تكون لها نتائج خطيرة. ومنذ أكثر من مائة سنة وعلماء وخبراء مرصد جرينيتش يرقبون مسار الشمس عند منتصف النهار لتسجيل اللحظة التي تمر فيها الشمس في أعلى نقطة في السماء.

ويقوم العلماء الآن بأبحاث مكثفة عن نظرية غريبة عن طريق المعلومات التي جمعها الفلكيون طوال تلك السنوات. إذ يعتقد بعض العلماء أن الشمس ربما تكون في حالة انكماش. فالدراسات التي تبين الزمن الذي تستغرقه الشمس في مروجها في أعلى نقطة في السماء من الممكن بواسطتها



## الفائزون فى مسابقة فبراير ١٩٨٥

### الجوائز

اشترك سنوى بالمجان  
فى مجلة العلم من اول  
مايو ٨٥

### الفائز الاول

محمد مؤمن رضا سليمان  
٩ ش الحسينى الدور  
الرابع شقه ١٨ - الدقى

### الفائز الثانى

اشترك نصف سنوى  
بالمجان من اول مايو ٨٥

### المصطفى

ص. ب. ١٣٠٢  
لداوديات - مراكش / المغرب

### الفائز الثالث

اشترك نصف سنوى  
بالمجان من اول مايو ٨٥

### الحبيب عامر

٧ نهج عبد الحليم حافظ  
قطاوين ٣٣٠٠ تونس

### كوبون هل مسابقة مايو ١٩٨٥

الاسم

العنوان

الجهة

### اجابة السؤال الاول :

الفيل الافريقى

الفيل الهندى

### اجابة السؤال الثانى :

الببر

النمر

### اجابة السؤال الثالث :

القبيل

الايل

يرسل الكوبون، إلى مجلة العلم أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا  
١٠١ شارع قصر العيني القاهرة مصر .

## مسابقة مايو

١٩٨٥

من المعروف أن الأسماء العلمية  
( اللاتينية ) للحيوانات أسماء محددة لكل  
نوع بزاته لاتوجد أى خلاف ، أما الأسماء  
المتداولة بين الناس فقد يكتنفها اللبس ....  
وفى هذه المسابقة ثلاثة أمثلة لمست أنواع  
من الحيوانات فى ثلاث مجموعات قد  
يحدث خلط بين كل اثنين من كل  
مجموعة .

### السؤال الاول :

أيهما الفيل الافريقى وأيهما الهندى ،  
من الفيلين : الأسود ذو الاذان العريضة  
جدا والبنى اللون الذى يتميز باناه الاصفر  
كثيرا من قرينه .

### السؤال الثانى :

أيهما الببر وأيهما النمر ؟ : ذلك المنقط  
وذلك المخطط .

### السؤال الثالث :

أيهما من القبائل وأيهما من الايائل :  
صاحب القرنين المصمتين الطويلتين  
المتفرعتين كالشجرة ، وصاحب القرنين  
المجوفين غير المتفرعين .

### إلى المشتركين فى مسابقات العلم

تلقت نظر قراننا الاعزاء وخاصة  
انشباب الذى يساهموا الاشترك فى  
المسابقات ضرورة كتابة الاجابة على  
الكوبون المنشور بالمجلة ولن يلتفت  
إلى الاجابة المرسلة على ورق من غير  
الكوبون .

كما نرجو عدم ارسال أوراق نقدية  
فى خطابات ويكتفى فى هذا الشأن  
بشركة التوزيع المتحدة بالنسبة  
للاشتراكات



# كيف تصنع ميكروسكوبا مركبا

جميل على حمدي

## مجموعتي العينة والشينية

لها . وهواطول من البعد البؤرى الاصلى الذى تتجمع عنده الاشعة المتوازية بعد مرورها خلال العدسة . وإذا وضعت الجسم فى موضع البؤرة الفعالة لاستطعت أن تراه خلال الميكروسكوب ، أما إذا وضعته فى موضع البؤرة الاصلية فإذك لآترى صورته واضحة من خلال الميكروسكوب (انظر الشكل)

ولذلك يستخدم فى حسابات صناعه الميكروسكوبات البعد البؤرى الفعال هذا .

والقطع الشينية الشائعة فى الميكروسكوبات المدرسية تقع تحت ثلاث مجموعات كبيرة من حيث قوى التكبير تعرف بالمنخفضة التكبير والمتوسطة والعالية ، وأبعادها البؤرية الفعالة حوالى ١٦سم ، ٨سم ، ٤سم ، ١سم على التوالى . ولكن إذا أردت أن ترى حشرة كاملة أو صدفة محار صغيرة ، أو حبة الرمل كاملة أو أى جسم اخر غير ممتو فبحسن استعمال عدسة شينية ذات قوة تكبير أكثر إنخفاضا عن العدسة ١٦سم أى عدسة شينية بعدها البؤرى الفعال يصل الى ٢٥سم أو ٣٥سم . (لاحظ أنه كلما كبر البعد البؤرى للعدسة كلما قلت قوة تكبيرها)

والعدسة الشينية ٢٥سم تصلح للمبتدئ لفحص الاحياء التى تعيش فى قطرة ماء مستنقع ، أو الزهور الصغيرة والعناكب الدقيقة أو حبات الرمل وغير ذلك كثيرا .

وواضحة فى جميع أجزائها ، يجب أن يكون البعد البؤرى لعدسة مجال الرؤية ثلاثة أمثال البعد البؤرى للعدسة العينية . وأن تكون المسافة بينهما (أى طول الاسطوانة المعدنية الحاملة الحاملة للعدستين) مساويا لنصف مجموع البعدين البؤريين للعدستين .

فمثلا إذا كان البعد البؤرى للعدسة العينية ٢٠سم فيكون البعد البؤرى لعدسة المجال ٧٠سم ويصبح المجموع ٩٠سم وعليه يكون طول الانبوبة المعدنية الحاملة للمجموعة ٥ سنتيمترات . وتستعمل عادة عدستين من النوع المحدب الممتو وبالوضع الموضح فى الشكل .

### مجموعة القطعة الشينية :

وبالمثل إذا تأملت تركيب القطعة الشينية فى الميكروسكوب المركب فتجدها تتركب من عدستين أيضا ، ولكنهما هنا عدستان لالونيتان تتركب كل منهما من عدسة محدبة من الزجاج التاج تلتصق بها عدسة أخرى مقعرة مستوية من الزجاج الصوان . ويمكن للمبتدئ أن يكتفى بعدسة لالونية واحدة . ولكن للحصول على صور جيدة تستعمل عدستان أو أكثر تثبت فى أسطوانة معدنية واحدة كما فى الشكل .

### البعد البؤرى الفعال :

لكل عدسة شينية فى الميكروسكوب المركب رقم يُعبّر عن البعد البؤرى الفعال

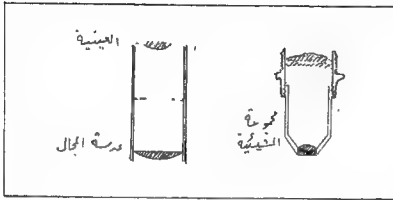
### مجموعة القطعة العينية :

إذا تأملت مجموعة القطعة العينية فى الميكروسكوب المدرسى العادى فإنك تجدها تتركب فى الواقع من عدستين اثنتين ، إحداهما تشغل إتساع الانبوبة المعدنية الحاملة لهما ، وتسمى عدسة المجال ، والاخرى أصغر من الأولى ، وتشغل فتحة متوسطة فى حلقة معدنية ناحية الطرف الذى ننظر منه فى الميكروسكوب ، وتسمى العدسة العينية .

وفائدة عدسة مجال الرؤية أنها تلم الاشعة الاتية من مجموعة الشينية لتعمرها خلال العدسة العينية والعين البشرية اخر الامر .

وحتى لاتحدث إنعكاسات غير مرغوبة للاشعة الضوئية داخل انبوية مجموعة العينية ، تضاف حلقة معدنية مطلية باللون الاسود المطفى وتثبت فى منتصف المسافة بين العدستين . وتسمى هذه الحلقة بالحاجب ويكون إتساع الثقب المتوسط فيها بالدرجة التى تسمح بإمرار قدر مناسب من الاشعة الضوئية لتزرى الاجسام واضحة ومنع لقط الاشعة غير المرغوب فيها .

وحتى نحصل على صورة مستوية



### قصبة الميكروسكوب :

نأتى بعد ذلك إلى تحديد الطول المناسب لقصبة الميكروسكوب ، وهى الأسطوانة المعدنية التى تثبت فى أسفل العدسة الشيئية وفى أعلاها العينية . وعليها يتوقف بعد العدستين بعضهما عن البعض ، وبالتالي قوة تكبير الميكروسكوب كله . وللتبسيط يُحسب طول قصبة الميكروسكوب بحاصل ضرب البعد البؤرى للفعال للشيئية فى قوة التكبير المطلوبة . فإذا كانت الشيئية بعدها البؤرى للفعال ١٠ ملليمترات وقوة التكبير المطلوبة  $X18$  فإن طول قصبة الميكروسكوب تكون  $18 \times 10 = 180$  مم .

وإذا بدأنا عند صنع الميكروسكوب بـ قصبة طولها ١٦٠ مم (وهو الطول الشائع أيضا) فيمكن بتغيير العدسة الشيئية الحصول على قوى تكبير مختلفة .

وهنا تحسب قوة تكبير الشيئية بما يساوى خارج قسمة طول القصبة بالمليمتر على البعد البؤرى للفعال للشيئية بالمليمتر أيضا .

وتتراوح قوى التكبير المنخفضة بين  $X4 \star X16$  تقريبا ، والمتوسطة حتى  $X40$  تقريبا والعالية ما فوق ذلك .

فإذا أردت قوة تكبير منخفضة  $X6$  مثلا فيلزم استعمال قطعة مجموعة شيئية بعدها البؤرى للفعال يساوى خارج قسمة  $160$  على  $6 = 26,66$  مم .

### دقة الملاحظة :

ولعل كفاءة العدسة الشيئية لانتقال بقوة تكبيرها بقدر ما تقاس بقوة دقتها فى إظهار التفاصيل وهو ما يمكن أن نطلق عليه «دقة الملاحظة» RESOLUTION ونعنى بذلك قدرة العدسة على فصل التفاصيل الدقيقة بعضها عن بعض . فإذا كانت الشيئية مصممة تصميمها جيدا فإنها توضح الخطى المتجاورين جدا ، أما العدسة الفقيرة فى «دقة الملاحظة» فيشاهد خلالها الخطى وكأنهما خط واحد غليظ نوعا !

### التكبير النهائي للميكروسكوب كله

لقد عرضنا انفا التكبير الجزئى للشيئية ، ولكن القطعة العينية الموجودة فى الطرف الآخر من القصبة تقوم أيضا بتكبير الصورة المكبرة بواسطة الشيئية

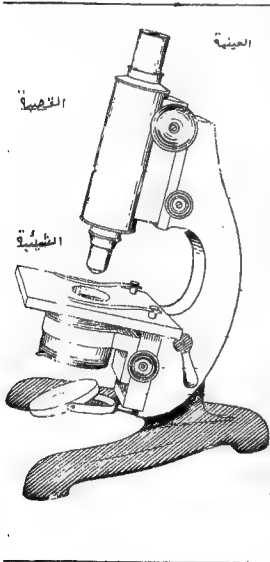
وكما هو الحال فى تصميم الشيئية ، كذلك الامر بالنسبة للعينية : يصعب تحديد البعد البؤرى لاي مجموعة منها بالطريقة الضوئية التى تعتمد على استقبال الأشعة المتوازية فى البؤرة .

ومن السهل إدراكه ذلك بالتجربة العملية ، فبالنسبة لوضع عدسة مجال الرؤية فى العينية تصبح المجموعة كلها غير صالحة للاستعمال كعدسة مكبرة عادية (كعدسات القراءة مثلا) وعلى أى حال فإن قوة تكبير العينية يكون مرقوما عليها مثل  $X15 \star X10 \star X7$

ولحساب قوة تكبير الميكروسكوب المركب ككل نضرب قوة تكبير الشيئية فى قوة تكبير العينية . فإذا كانت قوة تكبير الشيئية  $X10$  مثلا واستعملتها مع عينية قوة تكبيرها  $X7$  أصبحت قوة التكبير النهائية للميكروسكوب تماوى  $70 = 10 \times 7$  .

ومع أكبر قوتين للشيئية والعينية يمكن عمل ميكروسكوب مركب تصل قوته الى  $2700 = 30 \times 90$  وإذا أطلت القصبة يمكن أن تصل قوة التكبير الى  $3000$  أو أكثر . هذا من الناحية النظرية ، أما من الناحية

العملية فإن الزيادة الكبيرة فى قوة التكبير تجيء على حساب قوة «دقة الملاحظة» التى تحدثنا عنها انفا .



## انت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عتيش

الشمسية على الارض تبعا لوضع الارض  
فى مدارها حول الشمس .

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند  
مواجهة أى مشكلة علمية ... والإجابات - بالطبع - لاساتذة  
مختصين فى مجالات العلم المختلفة  
لنحت الى مجلة العلم بكل ما يشفيك من أسئلة على هذا العنوان  
شوارع قصر العيني اكاديمية البحث العلمى - القاهرة

الطالب/ محمد برعى أبو طالب  
بمدرسة «أبو تيج الثانوية»

يسأل عن وجود مياة على الكواكب  
الآخرى ؟

كان المريخ منذ بضعة مئات من السنين هو  
محط انظار الفلكيين لاكتشاف حياة على  
سطحه .. وقد تكون القنوات التى لاحظها  
السير ولهم هيرشل على سطحه باستخدام  
المنظير البدائية التى كانت سائدة فى  
عصره .. أما الآن فقد هبطت بعض السفن  
على سطحه ومرت سفن بالقرب منه ..  
وبتحليل التربة .. لم يلاحظ أى أثر لوجود  
حياة على سطحه وكذلك اسطح الكواكب  
الآخرى .. والحديث هنا عن صور الحياة  
التي نعرفها .. اما الصور الأخرى  
للحياة .. فليس هدفنا من أهداف العلم ..  
لأنها تخرج عن نطاق مسؤوليته .

الطالب/أيمن وحيد أبو طويلة  
طب الاسكندرية

يخيل له ان بعض النجوم تسير  
بسرعة اضعاف ما تسير به البعض  
[الأخر ؟..]

تغير مواقع النجوم اليومي ناتج عن  
حركة الارض حول نفسها .. والتغير  
الفصلي ناتج عن دوران الارض حول

الطاقة الشمسية إنقاذا له فى المستقبل .  
بعض الجوانب المباشرة للاستفادة من  
دراسة الشمس وظواهرها .. أما الجوانب  
غير المباشرة فهذا ما يخص العلماء  
وحدهم .

علاء الدين محمد اسماعيل  
«شربين دقهلية»

يسأل كيف تحدد أقصى ارتفاع تصل  
اليه الشمس وعن كيفية حساب الطاقة  
الساقطة من الشمس على المتر المربع  
من الأرض ؟

هناك جداول فلكية عالمية تحدد ميل  
الشمس على خط الاستواء السماوى الذى  
يتراوح بين الصفر فى بداية الربيع  
والخريف و ٢٣.٥° فى الصيف  
والشتاء .. وباستخدام بعض معادلات  
المثلث الكروى . يمكن معرفة ارتفاع  
الشمس على الأفق فى أى يوم وأى لحظة  
على مدار ذلك اليوم .

أما حساب الطاقة الساقطة من الشمس  
على المتر المربع من الأرض فنقلنا بما  
نعرف باسم الثابت الشمسى الذى يصل الى  
٢ سعر/دقيقة خارج الغلاف الجوى وهو  
أقل من ذلك على سطح الأرض ويختلف  
من يوم لآخر حسب ميل سقوط الأشعة

الطالب / سمير الحسينى عطيه  
ميت عنتر - طخا دقهلية .

ما هو الهدف من دراسة العلماء  
لظواهر الشمس وتركيبها والسعى الدائب  
لكشف أسرارها ؟

إن الشمس أقرب النجوم إلينا .. بمالها  
من تأثير مباشر علينا .. لجيرة  
بالدراسة .. ولقد أدى فضول الإنسان  
لمعرفة كنه الشمس الى اكتشافات عديدة  
أهمها .. اكتشاف وجود غاز الهليوم فى  
الشمس قبل اكتشافه على سطح الأرض ..  
وكلنا يدرك أثر هذا الغاز على حياتنا  
الآن .. فاذا تناولنا الشمس من النواحي  
الأخرى نجد أنها تشع الأشعة الفوق  
بنفسجية التى تحرق كل مايقابلها .. كذلك  
ترسل إلينا الشمس جسيمات مشحونة عالية  
الطاقة تعرف باسم الرياح الشمسية .. وهى  
خطيرة جدا ولولا وجود الغلاف الجوى لما  
لجا على الأرض من هذه الجسيمات  
مخلوق .. وهذه الجسيمات تقع فى مصيدة  
طبقة الأيونوسفير .. فتتحطم .. ولكنها فى  
نفس الوقت تحطم الموجات اللاسلكية التى  
تحملها وتمكسها علينا هذه الطبقة .. ولذلك  
تأتى إلينا أجهزةنا هذه الموجات فى شكل  
شوشرة بأجهزة الراديو واللاسلكى .. فإذا  
فهمنا طبيعتها أمكن لنا تفادى أخطارها ومن  
ناحية أخرى يدخل العالم الآن مرحلة من  
مرحلة الأزمات فى الطاقة المطلوبة للحياة  
على سطح الأرض .. وقد يجد الإنسان فى





### لنقاسي مع اصدقائي

في مناسبات سعيدة ...

والتكنولوجيا والتقدم في جميع المجالات  
وتنتقل الى اللحاق به ...

(فعلی) صفحات مجلتك يلتقي العلم  
والاشتغالون به لعرض الموضوعات  
والانجازات العلمية على الصعيدين  
الوطني والعالمي بأسلوب علمي مبسط  
تفرد به عن المجالات الأخرى لتؤمن بالعلم  
ومارسل اليه العالم المتحضر بالعلم ..  
فإلعلم المنظم قد أصبح اليوم الطريق  
الوحيد للانتصار على .. والتخلف ..  
والانتصار على الطبيعة .. والانتصار  
على الفد .

(مجلة العلم) تتقبل التهاني برئيس  
تحريرها بالفخر والاعتزاز وتحيي آلاف  
القراء الذين يقرؤنها في مصر والبلاد  
العربية .. إن « مجلة العلم » وهي تستقبل  
عالمها التاسع بنجاح مطرد .. مدينه  
بانطلاقها الى كل قارىء من قرانها .. هم  
الذين وقفوا وراءها فصمدت وأقبلوا عليها  
فانتصرت .. هم الذين حولوا الحلم الى  
حقيقة .. لانزال القراءة أعظم متعة  
عرفها الانسان ونحن نعيش عصر العلم

نفسها .. وإن كان للنجوم حركة ذاتية  
خاصة بها .. ولكن ليست هذه هي الحركة  
التي نراها .. فالحركة الذاتية للنجوم ..  
يمكن اكتشافها بالدراسات الطيفية لضيئونها  
أما اختلاف الحركة الظاهرية بين النجوم  
بعضها البعض فراجع .. الى اختلاف  
مواقعها .. بالنسبة لخط الاستواء  
السمائي ... وإدعوك لمشاهدة عرض من  
عروض القبة السماوية بارض المعارض  
بالجزيرة لمشاهدة تطبيق عملي لذلك .  
وكل ما يمكن ان يرى سائرا بين النجوم  
هي الكواكب التي تغير مواقعها بين لحظة  
وأخرى .

دكتور/ محمد احمد سليمان  
معهد الارصاد الفلكية بطوان

أى أمراض مزمنة أو تكون وراثية  
لذا يجب تحديد السبب باستشارة  
طبيب الأمراض الباطنية . وغالبا لا تفيد  
الفيتامينات في علاج هذه الحالة  
د. محمد مجدى على عيسوى  
معهد نيولور بلهارس

أصابك وهل الحالة حادة أم مزمنة  
- للتحافة أسباب كثيرة فقد يكون  
بسبب نقص بعض الهرمونات أو سوء  
التغذية أو الإصابة بأمراض طفيلية أو  
بسبب بعض الأمراض النفسية أو بسبب

أولا أعالي من الطعنات مع كثرة  
الغازات والامساك ما هو السبب  
ثانيا أعالي من « الجيارديا »  
Gardia I. ما هو العلاج اللازم لها  
ثالثا نحذف جدا ارجو ان نصف لى  
فيتامين لزيادة النمو وماهى الأسباب

عوض الكريم الامين

### اختراعات ومخترعين

- الطيارة / وليد / وارفل رايت أمريكا ١٩٠٣
- الغرامل الهوائية : جورج وستجھوس أمريكا سنة ١٨٦٨ م
- تكيف الهواء : و . ه كالدير أمريكا ١٩١١
- يارومتر : جهاز الضغط الجوى - ليا ١٦٤٣
- محول بسم : سير هنرى بيسمر إنجلترا ١٨٥٦
- المراجة : كيرك باتريك ماكملان اسكتلنده ١٨٣٩
- صناعة حفظ الأطعمة فى العلب : فرانسوا ابرت فرنسا ١٨٠٤
- آلة امتلاص النقاود : جيمس ريبى أمريكا ١٨٧٩
- قلم الحبر : لويس وترمان أمريكا ١٨٨٤
- المصعد : أيشا أوتيس أمريكا ١٨٦١
- نادية عبد الرازق أحمد
- البحيرة - كفر الدوار - البضا - عزبة
- طه - منزل الشيخ عبد الروؤف

- غالبا مايكون كثرة. الغازات  
والامساك ولطعنات أعراض من سوء  
الهضم وقصور وظيفي بالجهاز الهضمي  
لذا ننصحك بتنظيم تناول الغذاء فى  
مواقيت ثابتة والأكثر من تناول السوائل  
واللبن والمسلطة الخضراء وكذلك البعد عن  
المواد الحريفة والمخللات والأكلات  
الدسمة .

- يعتبر المرونيدازول ( الفلاجيل )  
هو الدواء رقم ( ١ ) لعلاج الجيارديا  
لامبيليا وإن كان هناك بعض الأدوية  
الأخرى مثل الأنتوبكس والفاسيجين تنصح  
فى علاج هذه الحالة

لذلك يجب استشارة الطبيب لأختيار  
العلاج المناسب وجرعائه حسب درجة

## اصداقاء المجلة

## اقتراح

لقد لاحظت نشر كل الاختراعات من جميع أنحاء العالم ولم أجد سوى القليل من نشر الاختراع المصرى بل كاد يكون معدوماً واقتراح نشر كل ما هو جديد فى مصر ففى بلدنا العزيزة عصر علماء ومفكرين عظام يسرون بمصر على نهج التقدم .... ورجاء تحقيق الرغبة ....  
السادة الافاضل المسنولون عن قسم «العلم»

أحبكم تحية قلبية وراعى مع التمنى كل التقدم والمزيد من العلم لمجلتكم بل مجلتنا أيضاً وأنتم جديرون بحمل ورفع راية العلم .. المشعة بنور العلم ...  
وإنا اسف لو كنت أطلقت فى الحديث ...

أحمد : محمد صلاح الدين عبد الحى أحمد :  
المراسة - دكرنس -  
دقهلية -  
طالب بالمرحلة الثانوية  
بالصف الثانى العلمى ..

فى البداية أود أن أعبر لكم عن شكرى وتقديرى للمجهود الشاق الذى تبذلونه فى إخراج مجلتكم الغراء «مجلة العلم» وقد سعدت كثيراً عندما قرأت العدد الأخير من المجلة وأحسست أنها قد أفادتنى علمياً وثقافياً وأعترف أنها تخدم طبقة كبيرة من المجتمع ألا وهم الشباب الذى يفتقر إلى المجلات والكتب التى تزيد من ثقافته ووعيه .

وفكم الله لما فيه خير هذا البلد  
فتحى رمضان السيد محمد هلال  
امباى - طوخ - قليوبية



كلمة شكر منى الى العاملين بمجلة العلم على المجهود العظيم وعلى نشركم المعلومات فى أبسط صورة وبأبسط الوسائل العلمية

على محمد عبد الجبار  
مدرسة مسنود الثانوية الصناعية

اننى اتقدم اليكم باقتراح يجعل هذه المجلة نصف شهرية مع زيادة الثمن وادفع بقاءه كما هو ولكم جزيل الشكر لانكم بهذه تماعدون شباب مصر على الاتجاه الى الناحية العلمية والدينية فى نفس الوقت بدلا من الاتجاه إلى مغريات الحياة التى تنهى الشباب حتى عن اداء الصلاة .

احمد محمود عبد الرحمن  
كلية العلوم - النصورة



لستم فى حاجة الى ان يقول لكم احد انكم ناجحون لانى اعرف اعجاب الكثيرين بمجلتكم لقد تعرفت على مجلتكم بطريق الصدفة وقد اصعبنى كثيرا لست أقول انى لاملك التعبير عن اعجابى لانى صغير كلا فبعد ان قرأت مجلتكم العلم اشعر ان عطفى كبير جدا ولا اريد ان اطول عليكم والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته .

صديقكم : محمد احمد محمد  
قرية الحريزات الغربية .  
المنشاه - سوهاج .

## جبهة عزيزى القارئ

التقدم وبتكريم كل العلماء .. الصغار والكبار .. والشباب والشيوخ .

وعندما يفضل شاب فى تجربة علمية فلا يجب ان نصده .

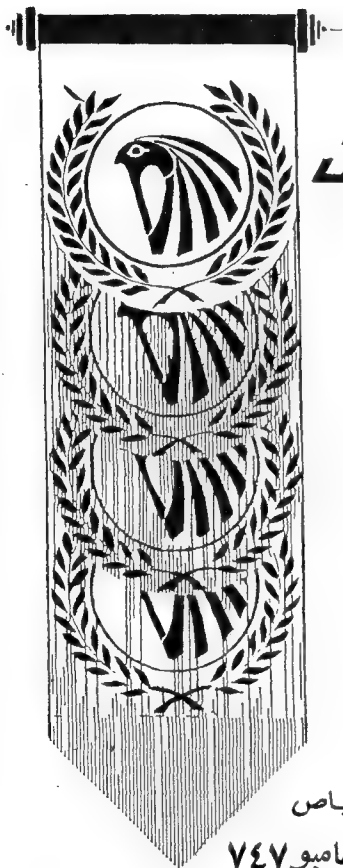
وعندما ينجح عالم فى تجربة علمية فلا بد ان نشجعه لاننا نريد مزيدا من العلماء كما اراد اسماعيل مزيدا من الكبارى والجسور فالعلماء هم الجسور التى نعبر بها الى مستقبل افضل !

واذا كنا نأخذ من العالم فائنا لابد ان نأخذ من تجاربنا .

واذا كان الجنب قد احاط بافريقيا فان المد العالى انتقذا وكذلك خبرة الفلاح المصرى بالرى وهو بغير شك - عالم باموره وشئونه .. يورثه الاب للابن بكلمة ، باشارة ، بحياته اليومية كلها .

واذا كنا نحفل بعيد العمال فى اول مايو فلنجعل عيدا للعلم نعطي فيه منحة لشعب مصر كله بمزيد من

سنة



# مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خيرة

إلى

أوروبا  
أفريقيا  
آسيا  
أمريكا

مصر للطيران

في خدمتكم

بوينج ٧٦٧ - إيرباص

وينج ٧٣٧ - بوينج ٧٠٧ - جامبو ٧٤٧



في إطار زيارة السيد رئيس الجمهورية محمد حسنى مبارك الميدانية  
لقطاع الدواء قام سيادته بزيارة شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية  
وكان في استقبال سيادته السيد كمال حسن على رئيس الوزراء و.د. محمد  
صبرى زكى وزير الصحة و.د. مدحت القطان رئيس قطاع هيئة الدواء  
و.د. زكريا ابراهيم جاد رئيس مجلس ادارة الشركة . وابتدى اعجابه الشديد  
بمراحل الانتاج المختلفة بمصانع الشركة ومستوى اداء العاملين الذى  
يضارع الشركات العالمية تأكيدا شعار «صنع فى مصر» .

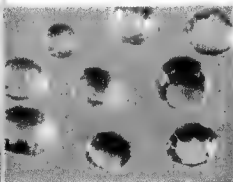
# العلم

العدد ١٢٢ أول يونية ١٩٨٥م

مذودت سرطان العرب  
بالفلاح في القسطنطينية

في ساحة خضراء خضراء من أشجارها العفائف

عالم المعادن وأسرار الجمال



## الجيولوجيا الطبية

تحديد الملكية  
عند الحيوان



● لحظة اللقاء مع الممثل فيليب ●

أحدث تكنولوجيا العصر

# الشركة الإسلامية الدولية للكمبيوتر

## كمبيوترات

إحدى شركات المصرف الإسلامي الدولي للاستثمار والتنمية

نساهم في تنمية وتطوير الفرد والمجتمع  
المصري والعربي والإسلامي ونهدف إلى:

لبيع

تكنولوجيا المعلومات

تقوم الشركة  
بتوزيع أجهزة  
NCR وسانيو  
بالإضافة إلى  
كافة الملحقات  
البيع بالتقسيط  
والتقسيط المريح  
مع توفير الصيانة  
والتطوير

توفير وتوزيع وتقديم  
خدمات أجهزة ووسائل  
تكنولوجيا المعلومات  
لتغطية الاحتياجات  
الصناعية والتجارية  
والرسمية والقانونية  
والتعليمية والطبية  
والترفيهية... الخ  
على مستوى:  
الفرد والمنشأة

الكمبيوتر  
والأجهزة  
المتعلقة به  
وحدات طباعة  
إسطوانات  
الخ...

٤ شارع الدكتور شاهين / المعجزة ب ٧٨٠٧٨  
مركز التدريب

للأجهزة الكمبيوتر  
٦ شارع بطرس غالي  
مصر الجديدة

المقر  
البنك

١٢ سهو الجيزة / مصر الجديدة ب ٥٧٤٧٣٩  
٤ سهو دريصا واصف / الجيزة ب ٧٩٦٢٥٨  
٨٧١ سهو ٩ المعادي / القاهرة ب ٥٠٧٤٧٥

## مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
وإدار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد ١١٧ أول يوليو ١٩٨٥ م

رئيس التحرير

**محسن محمد**

مستشارو التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف  
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد  
الدكتور عبد المحسن صالح  
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

**حسن عثمان**

سكرتير التحرير : محمد عيش

الإخراج الفني : نرمن نصيف

في هذا العدد

صفحة

- |                              |   |    |                             |   |
|------------------------------|---|----|-----------------------------|---|
| عزى القارىء                  | □ | ٤١ | بين الرخويات المقترسة       | □ |
| محسن محمد                    | □ | ٤١ | د . سعيد على غنمة           | □ |
| أحداث العلم في شهر           | □ | ٦١ | مزارع الاسماك               | □ |
| أخبار العالم                 | □ | ٦١ | مهندس شكرى عبد المسموع      | □ |
| طرائف علمية                  | □ | ٦١ | ملخص كتاب                   | □ |
| د . فؤاد عطا الله سليمان     | □ | ٦٢ | الكيمياء وتكنولوجيا الألياف | □ |
| سرطان الرئة والتدخين         | □ | ٦٢ | د . على على حيش             | □ |
| د . على على زين العابدين     | □ | ٦٥ | ابن رشيد                    | □ |
| لغة البيزيك                  | □ | ٦٥ | د . أحمد سعيد الدمرداش      | □ |
| د . عبد اللطيف ابر السعد     | □ | ٦٩ | صحافة العالم                | □ |
| الصناعات الكيماوية والتنمية  | □ | ٦٩ | أحمد السعيد والى            | □ |
| د . عبد الفتاح شوقي          | □ | ٦٩ | الموسوعة - خ -              | □ |
| الجمال الفني في المعادن      | □ | ٦٩ | خلايا الضوء كهربية          | □ |
| د . مصطفى يقوب عبد النبى     | □ | ٦٩ | د . محمد نبهان سويلم        | □ |
| عالم الحيوان (تحديد الملكية) | □ | ٦٩ | المسابقة والهوايات          | □ |
| امان محمد أسعد               | □ | ٦٩ | يشرف عليها جميل على حمدى    | □ |
| الجولوجيا الطبية عند العرب   | □ | ٦٩ | أنت تسأل والعلم يجيب        | □ |
| د . على على السكرى           | □ | ٦٩ | يقدمه : محمد سعيد عيش       | □ |

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم : .....  
العنوان : .....  
البلد : .....  
مدة الاشتراك : .....

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد  
٧٤٤٦٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل  
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية  
مصر العربية ..

٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها في الدول  
العربية وسائر دول الاتحاد البريدي العربى  
والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات في الدول الاجنبية  
أو ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع  
قصر النيل ..

دار الجمهورية للنصحافة ٧٥٢٥١١

## أمة بلا علم ..

## أمة بلا مستقبل

هؤلاء العلماء كيف نعرف الجيل الجديد بهم .  
ان اهرامات مصر التي حار العلماء من الغرب والشرق في كيفية بنائها وهندسة هذا البناء وطريقة نقل الاحجار الى الموقع .. وهذه الاحجار ذاتها هو تم تصنيعها هنا في منطقة الاهرام .. الخ .  
هذه الاهرامات نسبت الى خوفو ولكن كان الجهد الحقيقي وراءها لعالم مجهول أو معلوم .

أنا نقول للشباب أن الاهرامات هي احدى المعجزات السبع في العالم ولكننا لا نقدم للجيل الجديد مقارنة بين هذه الاهرامات والمباني الحديثة ولا كيف انتقلت فكرة الاهرامات من مصر الى امريكا اللاتينية مثلا .

والامثلة في حياتنا كثيرة ..  
وصور العلماء المصريين كثيرة ولكن لا يوجد مكان يجمعها .. ولا يوجد موقع يضمها ولا متحف يتجه اليه الشباب بحيث يرى اننا صنعنا علما واضفنا شيئا جديدا الى تاريخ الحضارة والعلوم .  
وفي كل الدنيا متاحف علمية متخصصة كل منها في فرع من العلوم الا في مصر .

وإذا اقيمت المتاحف ونظمت رحلات الاطفال والطلبة اليها فانهم من غير شك سيحبون العلم أو سيؤمنون بفائدته أو سيؤمنون بأن التقدم مضبوطة العلماء قبل غيرهم .

ومن واجبنا ونحن نقيم المتاحف الا نتصرنى ذلك على انجازنا أو منجزات العلماء العرب والمسلمين بل لا بد أن ننقل نماذج من متاحف العالم الى بلادنا ... أو نقدم صورة من هذه المتاحف .

قال لى استاذ جامعى انه صاحب ولده الى لندن

إذا دخلت مكتب الوزير ، أى وزير ، وإذا زرت مكتب مدير الجامعة ، أية جامعة ، فستجد على الجدران صور مديري الجامعة السابقين والوزراء السابقين .

وليس الهدف من ذلك ان يرى الناس صور المديرين والوزراء وأن يتعظ الانسان بالمثل القائل :  
لو دامت لغيرك ، ما وصلت اليك .

بل الهدف أهم من ذلك ، وهو أن يتوقف الانسان عند صاحب كل صورة ويذكر الأعمال العظيمة التي قام بها لصالح هذه المؤسسة أو تلك ويعرف الجميع ان الحياة متصلة الحلقات ، وأن كل مواطن في موقع المسؤولية يبنى ، كما يقولون ، طوبة ترفع البناء .

ولا تقتصر هذه العملية على الوزارة والجامعة بل انك تراها في معظم مؤسسات الدولة والشركات .. والاتحادات الرياضية . وفي هذه الحياة لا ترى رؤساء الاتحادات الرياضية . وفي هذه الحالة لا ترى رؤساء الاتحادات فحسب بل ترى اللاعبين الذين حققوا الفوز بأقدامهم ، ولياقاتهم البدنية !

ويبقى العلماء المصريون ، اللذين لم يتولوا مناصب قيادية في الدولة ولم يدخلوا الوزارات ، ولم يلتحقوا بأحزاب سياسية بل عاشوا في معاملهم . ومزارعهم ، وعبادتهم ، وكتبهم وأبحاثهم ، يفرغون ضوء العيون فى درامات تنفع الوطن .



ووشنطن . وكان الاستاذ يشهد مؤتمرات في المدينتين فلم يعرف ماذا يفعل مع ابنه الصغير .

وضع له قائمة بأسماء المتاحف العلمية لان مصر عامرة بالاثار ولا يوجد ما يدعو الاستاذ لتكليف ابنه أو الترنية عنه بزيارة اثار تقل كثيرا عن اثارنا ولا ترتفع الى مستوى عظمتها .

وبعد اسبوع جاء الصغير الى ابيه يلهث قائلا :  
- لا أستطيع زيارة المتاحف العلمية كلها فان متحفا واحدا يأخذ كل وقتي .

ولست امريكا أو بريطانيا هي الدولتان الجافتان بالمتاحف العلمية بل ان العالم الثالث بدأ يهتم بهذه المتاحف ...

وفي كوريا الشمالية مثلا متحف ضخم لا تستطيع ان تكمل زيارته الا في اسبوع كامل .

وأمام هذا المتحف يخرج الأزواج الجدد لتكون بداية حياتهم الزوجية من خلال تاريخ العلم في بلادهم .

#### البعثات والمؤتمرات

نحن نوفد كل عام بعثات رياضية للاشتراك في كأس افريقيا وبطولات الاندية الافريقية ونستعد لكأس العالم في كرة القدم ولا ننسى ، ولا نستطيع ان نناسي أبدا الدورات الاولمبية المتلاحقة .

ولا يسافر الرياضيون وحدهم . لا بد أن يسبقهم اداريون لترتيب اجراءات السفر والاقامة . ويرافقهم اداريون لرعايتهم ، وأحيانا نوفد المتفرجين أيضا للتشجيع بتسهيلات في السفر والاقامة .

ويتلقى هؤلاء المتفرجون نوعا من الدعم لا اقول انه يماثل دعم الخير ولكنه الدعم الرياضى .  
والسؤال الى يتبادل الى الاذهان هو :

- هل ندعم العلم بنفس الطريقة التى ندعم بها الرياضة .

والجواب هو النفى بطبيعة الحال .

وهناك مثال آخر :

- الفن

اننا نوفد فرقًا الموسيقية والراقصين الى بلاد الدنيا طبقا لاتفاقيات التبادل الثقافى لأننا نريد أن يعرف العالم قدراتنا على العزف الموسيقى الجماعى والمنفرد ومدى اتقاننا للرقص الفرعونى والشرقى ..

أما العلماء فحدث ولا حرج !

وهكذا فان العالم يرى فنونا ولا يعرف علماءنا . وقد حان الوقت لايفاد علمانا الى الخارج يتعلمون ويعلمون

حان الوقت لنشارك في كل المؤتمرات العلمية لتتبادل الخبرات تقدم ما عندنا ونستفيد بما عند الآخرين .

حان الوقت لزيادة عدد المبعوثين المصريين الى الخارج يدرسون العلم .

اننا نجد شبابنا يسافر الى الخارج يتخصص في اللغة العربية في بريطانيا والمانيا .

ويتخصص شبابنا في التاريخ المصرى في معهد سانت أنتونى في جامعة اكسفورد ، ولا نوفد العلماء المصريين والشباب المصرى للتخصص في الذرة والعبول الأليكترونية في امريكا والاتحاد السوفيتى .  
لقد حان الوقت لسياسة جديدة فى الجامعات تهتم بانشاء الكليات العلمية والمعاهد العلمية . وتوفد البعثات العلمية بنفس نسبة البعثات النظرية وربما أكثر .

بل ان ادخال الدراسات العلمية فى الكليات النظرية يعتبر خطوة اساسية لاشاعة الروح العلمى فى مصر كلها .  
وأمة بلا علم .... أمة بلا مستقبل !

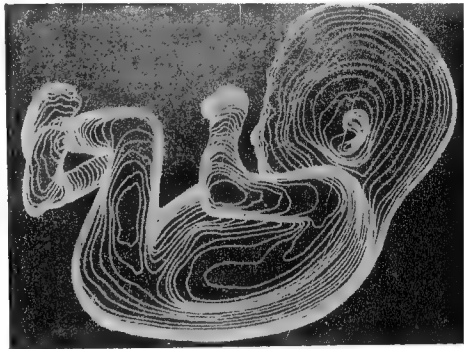


## أحداث العالم في شهر

المرحلة الحرجة في نمو الجنين والذي يكون فيها أكبر عرضه للأذى والتشوه من بعض العقاقير التي تتناولها الأم أثناء الحمل . ومثل ذلك الاكتشاف قد يقضى على آلاف المآسي التي تحدث كل عام بسبب تناول العقاقير المختلفة أثناء الحمل ، والتي لا تظهر أثارها المدمرة إلا بعد ولادة الطفل . وبالطبع فإننا جميعاً قد قرأنا عن تلك المآسي الدامية التي تحدث من حين لآخر .

والذي أدى إلى تلك الأبحاث ، أنه عن طريق المصادفة لاحظ الدكتور دى كاسبر أن الأطفال الرضع يمكنهم التمييز بين العديد من الأصوات على الرغم من أن الوقت الكافي لم يتح لهم بعد لتعلمها ! فذلك شك في أن الطفل قد تعلمها مسبقاً وهو لا يزال في رحم أمه . وبعد سلسلة طويلة من التجارب ثبتت هذه الحقيقة .

وثبت من ذلك أن تطور المخ في مراحل نمو الجنين الأخيرة أكثر تقدماً مما كان يعتقد العلماء . ويؤكد العلماء أن تلك النتائج الهامة التي توصل إليها فريق الأبحاث في جامعة كارولينا الشمالية ستفتح الطريق أمام القضاء على الكثير من الأمراض الخطيرة التي تصيب الأطفال ، كما ستساعد على تلافى كثير من الأخطاء التي كان يتعرض لها الجنين بسبب العقاقير المختلفة أو لأسباب أخرى .



### دراسة مخ الجنين في الرحم لحمايته من تشوهات العقاقير

من الأمراض تنشأ أولاً في الرحم عندما يكون الطفل لا يزال جنيناً ، ثم تظهر أعراضها على الطفل بعد ولادته ، وكان من الممكن علاجها ، أو تلافى ولادة الطفل المصاب بمرض خطير لا يمكن علاجه بواسطة عملية إجهاض مبكرة . فمثل تلك الأمراض الخطيرة قد تؤدى إلى الموت أو إلى الحياة عاجزة مثلية بالألم المستمر للطفل وألمه .

ولكن ، ما فائدة تعليم الأطفال قبل ولادتهم ؟ ويقول الدكتور دى كاسبر ، أنه إذا عرفت في مرحلة مبكرة أن الطفل سيولد قبل أوانه فمن الممكن مراقبة ودراسة مراحل نموه وقياس مقدرة الجنين على التعلم مما يساعد على محاولات إصلاح الخلل المبكر وكيفية العناية به بعد ولادته . وكذلك يوجد سبب آخر على درجة كبيرة من الأهمية ، وهو زيادة مفهوم العلماء عن المخ الأمي . فمن المتوقع أن تتجلى الأبحاث في التوصل إلى

توصل الباحثون في جامعة كارولينا الشمالية بالولايات المتحدة إلى عدة حقائق غريبة عن الجنين وهو لا يزال داخل رحم الأم . فبعد تجارب طويلة قام بها الدكتور انتونى دى كاسبر وفريق من الباحثين بالجامعة ثبت أن الأجنة تبدأ تعلمها في الرحم . إذ يتعرف الجنين على صوت أمه ويحفظ إلى حد ما بعض الكلمات التي تكرر التحدث بها . وقد يعتقد أن مثل تلك الأبحاث ليس للهدف منها الإضباع فضول العلماء .

ولكن إذا رجعنا إلى الوراء بمقدار عشر سنوات فقط لاستمعنا أن ندرك ما لتلك الأبحاث من فائدة لحياة الأطفال ومعتقدهم . فحين نعرف الآن أن الكثير

### نظاره لمساعدة الأصم على الخروج من عزلته

الخطوات الواسعة التي خطتها البحث الطبي في السنوات الأخيرة من الممكن أن تمكن في وقت قريب الذين فقدوا حاسة السمع على الاستماع إلى الأصوات التي تنبعث من حولهم من خلال أذان صناعية .



الرموز التي يشاهدها الأصم إلى جانب فم المتحدث وتعبر عن احرف وكلمات.

ولكن ، فإن تلك المنجزات العلمية الحديثة لا يمكنها ان تعيد حاسة السمع لكل شخص . فمثلا ، فإن الأشخاص الذين حدث تلف بالغ لاعصابهم السمعية لا يستطيعون الاستفادة من عمليات الزرع التركيبى للاذن . ولكن ، ومع ذلك ، فإن الذين لا يستطيعون الاستفادة من الاذان الصناعية اصبح في امكانهم الاستفادة بعدد من الاجهزة الحديثة تمكنهم من السمع بطريقة غير مباشرة .

ومن المعروف ان قراءة الشفاه هي الوسيلة الرئيسية التي يعتمد عليها الصم كوسيلة اتصال بغيرهم من البشر . ولكن ، في كثير من الاحيان فإن حركة الشفاه تكون غير واضحة مما يؤدي الى حدوث خطأ في الفهم ولكن الآن في استطاعة الصم الاستفادة بنظارات خاصة تقوم بتفسير كلمات الحديث . والنظارة الجديدة «أوتوكيور» تساعد الصم على قراءة الاختلافات بين الاصوات المختلفة عن طريق ظهور رموز رقمية على عدسات النظارة .

وقد توصل الى ذلك الاختراع الدكتور اورين كورنيت من كلية جالودت بواشنطن والمهندس روبرت بينلز من

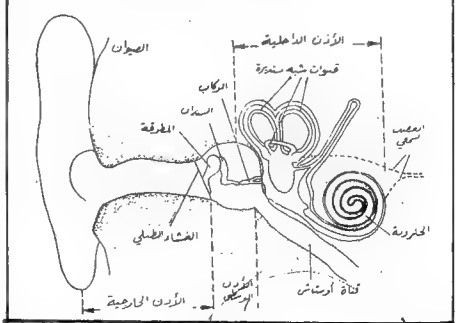
إرقمية إلى اقطاب ضوئية فائقة الدقة مثبتة بعدسات النظارات .

وتقوم الاقطاب باظهار تسعة رموز على عدسات النظارة تساعد الاصم على التمييز بين الحروف الساكنة مثل «ا م و ب» والتي تبدو شديدة التشابه للاصم الذي يقرأ الشفاه . وتظهر الرموز في إحدى أربعة مناطق بالقرب من فم المتحدث كما يظهر في الصورة لتبين للاصم أية مجموعة من الحروف المتحركة تتبع حرف ساكن معين . وبذلك يستطيع الاصم فهم الحديث او الكلام الموجه اليه بمنتهى الدقة .

ولان اسلوب قراءة الشفاه غير قادر على نقل الدلائل العميقة لهجة الكلمات من حيث الدرجة والنغم ، فإنه يخفى تقريبا طبعية الحديث ، سواء الاسلوب الحاد او العاطفي . ولذلك فإن مراكز الابحاث تقوم حاليا بتطوير اجهزة ذبذبة نقالي لمساعدة الاصم على تفهم نغمات الصوت . ومثل اسلوب بريل ، فإن الاجهزة الجديدة تعتمد على حساسة اللمس . فإن جهاز «ميني فوناتور» التي انتجته شركة سيمينس بالمانيا الغربية يوضع حول الراس مثل الساعة . ويقوم ميكروفون دقيق بالتقاط كلمات المتحدث ويرسلها الى منظم اشارات وزنه سبع اوقيات مثبت الى حزام الشخص او الى كتفه . ويقوم المنظم بتكبير الاصوات

معهد ابحاث ترينجيل بكارولينا الشمالية بالولايات المتحدة . ويتكون الجهاز من نظارة مزودة بميكروفون دقيق وميكروكمبيوتر من الممكن تثبيته بحزام . ويقوم الميكروفون بالنقاط الاصوات حتى ١٢ قدم امام . الاصم ، ثم يرسل تلك الاصوات الى الحاسب الالكتروني الذي يقوم بتحليلها وتصنيفها الى مجموعات من الحروف المتحركة والساكنة ثم ترسل اشارات

- رسم توضيحي للآذن من الداخل .



من الماد البيولوجية المحيطة به بكفاءة أكثر من ٥٠٠ مرة من مثيلاتها التي تحدث في ظروف جاذبية الأرض . والمادة التي تم انتاجها في الفضاء لاتزال حتى الآن سرا تجاريا . ولكن من المعروف ان التجارب الفضائية قد نجحت الى حد ان ادارة الغذاء والدواء الامريكية تقوم حاليا باجراء الابحاث اللازمة لاقرارها .

ومن المتوقع طبقا لما صرح به رئيس مجلس ادارة شركة جونسون اند جونسون ، ان خبراء وعلماء الشركة يقومون حاليا بتصميم معمل نواتي فضائي يبلغ وزنه خمسة الاف رطل وطوله ١٢ قدما ، وهو نموذج مكبر للمعمل الصغير الذي اجرى عليه رائد الفضاء ووكر تجاربه من داخل المكوك ديسكافري في سبتمبر من العام الماضي . ومن المنتظر ان يقوم المكوك الفضائي بارساله الى الفضاء في عام ١٩٨٧ حيث يظل يعمل في الفضاء لمدة ستة اشهر ، ثم يستبدل بعد ذلك بمعمل اخر . وسوف يقوم المعمل الفضائي ، بانتاج مجموعة من المقارات الدوائية مثل «انتيروفرون» وعناصر تخثير الدم ، وعوامل نمو الجلد وغيرها من المواد الشديدة الهمية .

وفي نفس الوقت تقوم شركة «ميكروجرافيتي اسوشيتيس» بفلوريدا بالاعداد لارسال مصنع فضائي الى الفضاء في سنة ١٩٨٨ ، حيث سيجرى انتاج كريستالات الجاليوم او سينيد والتي من الممكن تحويلها الى رقائق للحاسبات الالكترونية اقوى كثيرا من رقائق السيلكون ، وكذلك من الممكن استخدامها في صناعة ليزر عالي الكفاءة . وبالطبع فان اتخدام الجاذبية في الفضاء هو السبب في كفاءة المنتجات المعدة هناك ، وكما يقول الدكتور راسل رامسلاند ، فان صناعة مثل تلك المنتجات على الارض يشبه محاولة تجميع جزئيات مادة ما اثاء اعصار شديد .

وطبقا لتقديرات خبراء التسويق ، فان

من انها لاتزال تعتمد بعض الشيء على اسلوب قراءة الشفاء بسبب بعض العجز في السمع .

وعلى الرغم من ذلك النجاح ، فقد صرح الجراح الذي قام باجراء الجراحة بان الجهاز الذي استخدم اثاء العملية قد يسبب بعض المضاعفات في المستقبل على المدى الطويل ، مثل حدوث خلل في القنوتات الحلزونية او غيرها . غير ان مجال تلك الجراحة الجديدة محدود ، فلا بد ان يكون المريض قد فقد حاسة السمع بعد تطور عملية التعلق لديه بصورة جيدة . وفي الوقت الحاضر توجد في إنجلترا ثلاث مجموعات طبية تجرى ابحاثها في جراحة استعادة السمع . وتم حتى الآن إجراء تسع جراحات تهدف الى نفس الغاية ، ولكن بالاليب وطرق جراحية مختلفة .

## بدأ عصر استغلال الفضاء تجاريا

على الرغم من المشاكل والاعطال التي تؤخر في احيان كثيرة من انطلاق رحلات مكوك الفضاء في مواعيدها المحدودة ، او الصعاب التي واجهت في كثير من الرحلات للبرامج المقرر تجربتها في الفضاء ، فمن المؤكد طبقا لما صرح به خبراء وكالة ابحاث الفضاء الامريكية ، فان غالبية العوائق التي تحول دون استغلال الفضاء في المشروعات التجارية قد تمت ازلتها ، واصبح من الممكن خلال الخمس اعوام القادمة تنفيذ بعض المشروعات التجارية في الفضاء .

في رحلة مكوك الفضاء ديسكافري التي تمت في سبتمبر من العام الماضي ، قامت بعض الشركات الامريكية مثل شركات ماكنتويل دوجلاس وجونسون اند جونسون باجراء التجارب على آلة جديدة تعمل بالاسلوب يسمى «الحث الكهربي المستمر» وذلك لفصل هورمون طبيعي

ثم يحولها الى ذبذبات منخفضة التردد من الممكن ان تحس بها بسهولة اعصاب الجلد .

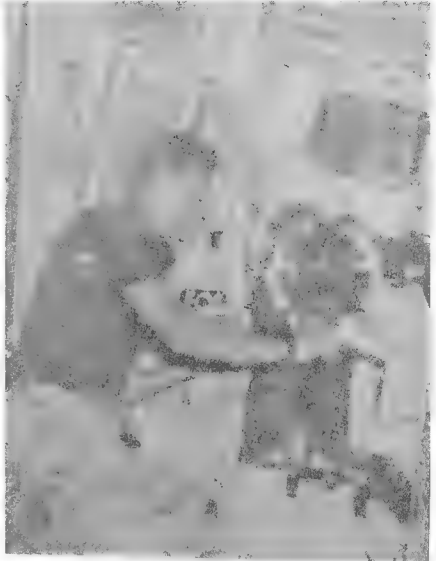
والشخص الاصم الذي يستخدم جهاز «ميني فوناتور» يقوم بمراقبة شفاة المتحدث ، وفي نفس الوقت يستقبل معلومات اضافية فورية عن طريق الذبذبات التي ينقلها قرص معدني صغير مثبت بالرسغ . وبالاحاساس بالاختلاف في مدة الذبذبات وشدتها ونغمتها ، فان للشخص يمكنه تمييز الاصوات الشديدة من الاصوات الهائلة . ويعمل العلماء ايضا على تطوير اجهزة ستقدم للشخص الاصم صورا تفصيلية عن كيفية الاحساس بالصوت . وتلك الاجهزة ستساعد الأشخاص المصابين بالصمم على فهم شامل للاصوات الصادرة بحيث تتنفي الحاجة لمراقبة المتحدث لفهم الحديث .

ومن جهة أخرى اجريت في احدى مستشفيات لندن عملية جراحية لاعادة السمع لفئة من العشرين من عمرها ، كانت فقدت حاسة السمع عندما كانت في الرابعة من عمرها على اثر اصابته بالتهاب السحايا . وقد جاءت الجراحة التي استغرقت حوالى الثلاث ساعات نتيجة ابحاث قام بها اخصائيو في مجال جراحة الاذن لأكثر من عشر سنوات .

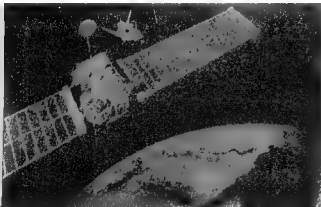
وتضمنت الجراحة ادخال خمسة اقراص كهربائية دقيقة مصنوعة من البلاتين الى الاذن الداخلية للمرضى عن طريق فتحة خلف الاذن . وكان الهدف من ذلك انعاش الاعصاب في القنوتات الحلزونية لكي تتمكن من التأثير بموجات الصوت المختلفة . وقد تمكنت الريمسة بعد اجراء الجراحة من سماع اصوات مختلفة عن طريق جهاز استقبال خاص وضع في صدرها اثاء العملية ، كما انها استطاعت التمييز بين العديد من الذبذبات الصوتية بصورة دقيقة . وصرحت بان نجاح الجراحة سيؤثر تأثير كبير في حياتها المستقبلية . فسوف تتمكن من سماع الاصوات المحيطة بها مما يجعلها اقل عزلة عما كانت عليه في الماضي ، بالرغم

الفضاء تجاريا بدون ان يثير فينا ذلك اية دهشة او استغراب . وهو مجال الاستثمار من بعد او تحويل الاشارات الالكترونية التي تصدرها الاقمار الصناعية الى صور مرئية ومعلومات مفهومة . ويوجد الآن اكثر من ٤٠ شركة تقوم ببيع المعلومات الى شركات البترول وخبراء المحاصيل الغذائية والهيات الأخرى التي تحتاج الى معلومات تفصيلية عن سطح الارض . ومن المقدر ان يزيد سوق المعلومات الفضائية بحلول عام ٢٠٠٠ عن ٢ بليون دولار في العام

والنشاط التجارى الفضائى يتطلب بالطبع وسائل تستطيع ان تحمل الى الفضاء احمالا ثقيلة . وبعض الشركات ستقوم بالتعاون مع وكالة ابحاث الفضاء الامريكية للتوصل الى صنع مركبات فضائية من نوع المكوك اكبر حجما بينما تقوم بعض الشركات الاوربية بالتعاون فيما بينها لتصميم وانتاج وسائل فضائية تستطيع نقل شحنات المكوك الى مسافات اعلى الفضاء او الى مواقع اخرى فى الفضاء . وتقوم حاليا شركة فيرشايلد بتصميم منصة فضائية من المتوقع ان تطلق الى الفضاء فى عام ١٩٨٧ أو ١٩٨٨ .



- رائد الفضاء ووكر يجرى تجارب انتاج المقارات الدوائية على نموذج مصغر للمعمل الكبير الذى سيطلق فى الفضاء فى سنة ١٩٨٧ .



- نموذج لمركبة فضائية تعمل بالليزر قام بتصميمها خبراء شركة فيرشايلد .

تكاليف الإنتاج فى الفضاء ستعوضها الارباح الخيالية الناتجة من بيعها فى الاسواق العالمية فان الكريستالات المنتجة فى الفضاء سيباع الرطل منها بما يزيد عن ٥٠ الف دولار . وخلال السنوات العشرين القادمة ، فان ناتج المبيعات السنوى من الكريستالات سيزيد عن مائة بليون دولار .

واذا نظرنا الى مايجرى حولنا الآن فسندجد اننا فعلا قد دخلنا عصر استغلال



## أخبار العلم

ثوره فى عالم التسجيلات

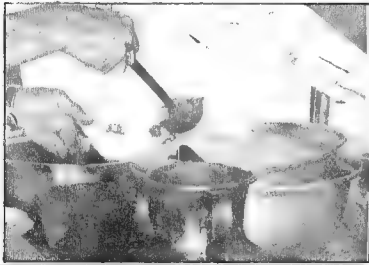
سلك نحاسى جديد  
ينقل الصوت دون تغيير

## ٤ مليون فرنسى يعانون من القلق

ناقشت الندوة الدولية التى نظمها الاكاديمية الطبية الفرنسية فى اجتماعها الذى عقد مؤخرا «المظاهر الجديدة للقلق النفسى» بعد أن ثبت أن فى فرنسا حوالى أربعة ملايين يعانون من القلق النفسى سنويا ويستهلكون أكثر من ١٢ مليون مهدى .

وقد أوضح العلماء أن القلق النفسى يزداد بصورة ملحوظة مع التقدم الاجتماعى للدول كما أنه يأتى نتيجة ضعف المعتقدات الدينية والتغيرات الدائمة فى المجتمعات الحديثة مما يجعل الفرد يشعر بعدم الامان والخوف من المستقبل .

وقد عرض العلماء فى هذا المؤتمر فكرة أن السبب الاساسى وراء إصابة الانسان بالقلق النفسى يكون نتيجة تشوهات بيوكيميائية فى التكوين العصبى للشخص .



أنتجت شركة يابانية نوعا جديدا من الاسلاك المصنوعه من النحاس الخالى من الاكسجين .

تتميز الاسلاك الجديدة بقدرتها الفائقة فى تسجيل ونقل الاشارات الصوتية كما هي بدون حدوث أية تغيرات فيها وهى تختلف عن الاسلاك التقليدية التى تتأثر الاشارات الصوتية فيها بحواجز الاكسيد الموجوده فى النحاس مما يشوه الصوت .

ومن المتوقع أن تحدث هذه الاسلاك الجديدة ثوره فى عالم التسجيلات الصوتية .



بانايو للاستحمام

للمعوقين  
والمرضى

أنتجت بريطانيا/بانايو/جديد للحمام يمكن المريض أو المعوق من الاستحمام دون الحاجة إلى مساعده أحد وبالتالي يعفيه من الحرج الذى يشعر به فى هذا الخصوص ويرفع من معنوياته لتمكّنه من خدمة نفسه .

والبانايو الجديد يفتح جانبيه فينزلق منه مقعد ليجلس عليه المريض ثم يرجع إلى مكانه ويفلق جانب البانايو ويمكن المريض وبالتالي من فتح الصنابير وتعديل درجة الحرارة حسب رغبته .

يشترك علماء المركز القومى للبحوث فى مصر . وعلماء مركز البحوث الزراعية فى إجراء أبحاث بفرض تحسين صفات طهى الفول البلدى «التدميس» وذلك سواء باستنباط أصناف جديدة من الفول سريعة الطهى أو بتحسين ظروف إنتاج المحصول .

وفى هذا المجال تجرى البحوث على سلك قشرة الفول وتركيبها الكيماوى وعلاقة وجود التأمينات والالافق بصفات الطهى .

## أساليب جديدة لتدميس الفول



## مجلة علمية

### مشتركة بين

### فرنسا وكندا

طرح مؤخرا في الاسواق الفرنسية والكندية في ان واحد أحدث مجلة علمية مشتركة بين فرنسا وكندا تحمل عنوان : «الطب والعلوم» التي تهدف أن تكون همزة وصل بين البيولوجيين والأطباء الدوليين .

وتتناول المجلة في عددها الأول موضوع خاص بالجينات الجزيئية لمرض السرطان أما العدد الثاني فسوف يخصص لدراسة مرض التهاب الكبد الوبائي والعدد الثالث للفصوية .

وستصدر هذه المجلة شهريا .. وقد بلغ من العدد الأول ١٠ عشرة ألف نسخة .



## جلد صناعي

### لعلاج

### الحروق

توصل فريق من الأطباء الفرنسيين بالاشتراك مع أحد المعامل الأمريكية في ولاية ماساشوست الى صناعة جلد صناعي بشري يتضمن الجزء الداخلي والخارجي وذلك لعلاج حالات الحروق الشديدة .

ومما يذكر ان الجزء الداخلي من الجلد إستنطجه العلماء من مادة «الكولاجين» التي استخرجوها من الابقار أما الطبقة الخارجية من الجلد تتكون بعد زراعة بعض الخلايا التي تستخرج من المريض نفسه ويؤكد الأطباء أنه بمجرد زراعة الخلايا تنمو فوق الطبقة الداخلية ويتكون على الفور الجلد ومما يذكر أن عددا كبير من الاطفال تم علاجهم بنجاح طبقا لهذه الطريقة .

الأخر قليل الحركة وهناك جنين يستيق للموسيقى ..

● ثبت أن الجنين ينقل عند سماع ضجيج ويبنو ذلك في التحرك السريع كما أثبتت التجارب أن هناك جنين يحب الأمثية الملوحة . وهناك جنين يبكي ولكن بدون صوت لأن الرئتين بدون هواء ..

● اجمع العلماء على أن الحالة النفسية للأم تؤثر على الجنين فإذا كانت الأم شديدة القلق أثناء الحمل يخلق طفلا متفردا شديد الحركة سريع الغضب أكثر عرضة لأمراض الجهاز الهضمي .

أطباء فرنسا :

## حالة الأم النفسية

### تؤثر

### على الجنين

● باريس أثبتت تجارب أجراها علماء الطب والنفس في فرنسا على أن الجنين يسمع ويحس ويمسك فردا مميزا فهناك جنين كثير الحركة والبعض

كبيرة رمادية اللون وهي تصبى في الحقل وأخرى صغيرة بيضاء اللون وتصبى في المخازن ..

يمول هذه الأبحاث المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة «إيكاردا» ضمن مشروع وادى للنيل لتحسين الفول .



## أصناف جديدة

### من الفول

### مقاوم «السوس»

يجرى العلماء المصريون بمركز البحوث الزراعية بحثا متعمدا بهدف إسقاط أصنافا جديدة من الفول البلدى مقاومة لخفساء الفول «السوس»

وقد أثبتت البحوث وجود بعض الاختلافات بين سلالات وأصناف الفول في إصابتهما بالخفساء «السوس» .

والبحوث جارية لتأكيد هذه النتائج حتى يمكن استنباط أصناف مقاومة لهذه الحشرات ومن المعروف أنه يوجد نوعين من خفساء الفول «السوس» تصيب هذا المحصول فهناك خفساء

ناتج عن استخدام انمولين مستخلص من أنواع أخرى أى من الحيوانات (أبقار وخنازير).

من المحتمل أن يكون نتيجة لعدم القدرة على التحكم فى مستوى الجلوكوز بالدم فى صورة قريبة من الطبيعية (الفسيولوجية) وربما يكون السبب ناتج عن تأثير وصول الانمولين المحقون من الخارج إلى بعض من أجزاء الجسم التى لم تتعود استقباله فى صورته الخام ولا تتقبل مفعوله إلا بعد مروره من خلال خلايا الكبد أولاً كما هو الحال فى الجسم السليم .

لقد لفت نظرنا الدكتور هارى كين فى مستشفى جاى بلندن إلى أن الانمولين يفرز من البنكرياس ثم يمر مباشرة من خلال الأوردة البابية إلى الكبد حيث تستبقى وتحجز ٥٠% منه فى بداية الطريق قبل وصوله إلى خلايا الجسم . أما عند حقن الانمولين فإنه يسرى مباشرة فى الدم ويمر من خلال الرئتين ويغذى خلايا الجسم قبل أن يصل إلى الكبد .

إن كين يريد أن يجد طريقة فعالة ويمكنه لكى يحقن الانمولين فى الجهاز الدورى البابى لكى يمر على الكبد أولاً حتى نحافظ على حياة مرضى السكر من المضاعفات غير المرغوب فيها .

إن أحد الطرق الممكنة للوصول إلى الدورة البابية للكبد هى طريق الوريد السرى . هذا الوريد هو الوريد المتبقى من الأوردة التى تغذى الجنين فى بطن أمه . والدم الموجود بهذا الوريد يسقى المنطقة الموجودة حول المرءة والوسادة الدهنية البطنية المعلقة أمام الأمعاء .

كان أطباء مستشفى جاى يقومون بزرع جزء من هذا الدهن مكان استئصال الكبد فى النساء المصابات بمرطان الكبد . الهدف من ذلك هو ملء الفراغ الذى نجم عن استئصال كتلة أنسجة الكبد . كانت كتلة الدهن الموجودة بالبطن تنقل بكل أمدادها من الاوعية الدموية ويعاد توصيلها مع الاوعية الموجودة فى جلد الصدر .

هناك بالطبع اعتراضات من الهيئات الطبية تمنع استخدام زلأ المرضى لأجراء التجريبية المقترحة . حيث أن الوريد

إلى زيادة وزن الرحم وعدد مستقبلات البروجسترون بالخلايا .

من ذلك يبدو أن تناول الخميرة يؤثر على الجهاز التناسلى . وما زالت الدراسات جارية لمعرفة التركيب الكيميائى لهذه المواد والحصول عليها فى صورة نقية . إن الايستروجينات فى الإنسان والحيوانات التثدييه تؤثر على الرغبة الجنسية فى الاناث وتقوم بتنبيه نمو الاعضاء التناسلية بما فيها الرحم والمهبل وكذلك الثدي . وحيث أن هذه الخميرة تستخدم بقدر كبير فى صناعة الخبز والقطائر وصناعات التخمير فانه من المحتمل أن هذه المواد الايستروجينية تدخل بقدر كبير فى طعام الانسان وربما تؤثر على الصحة العامة .

الامر لا يقتصر على ذلك فإن بعض الاغذية والمشروبات التى تتناولها تحتوي أنواع مختلفة من الهرمونات - الترمس والعرقسوس بها مواد ايسروجينية كذلك بعض أنواع البرسيم به ايسروجينات تسبب العقم فى الحيوانات (الانعام) التى تتناولها .

كثير من المصادر النباتية تحتوي على الهرمونات إن طلع النخل يحتوى على هورمونات تشبه الهرمونات المنبهة للفرد الجنسيه التى تفرزها الغدة النخامية . كذلك بعض أنواع البكتيريا والبروتوزوا تفرز مثل هذه الهرمونات .

### انمولين يتحون مضاعفات

لقد أثبت الانمولين حياة الكثيرين من المرضى بالبول السكرى لمدة ستون عاماً . لكن من المحتمل أن يكون أيضاً قد قضى على حياة الكثيرين . كثير من المرضى المصابين بالسكر ويعتمدون على الانمولين ، قصرت أعمارهم نتيجة حدوث مضاعفات طويلة المدى مثل أمراض الكلى ، ارتفاع ضغط الدم ، العمى والفرغرية فى الاقدام . لا يعرف أحد بالتأكيد سبب حدوث ذلك . ربما كانت بسبب خلل فى وظائف جسم المرضى أو



د . فؤاد عطا الله سليمان

### هورمونات الاجوة فى الخميرة

إن الخميرة المستخدمة فى صناعة الخبز تحتوي على ايسروجينات طبيعية مثل التى يفرزها المبيض فى الاناث . من المحتمل أن تتسبب هذه الهرمونات فى حدوث اضطرابات صحية للذين يتناولونها بكميات كبيرة .

لقد وجد فيلدمان وزملاؤه فى كلية الطب بجامعة ستانفورد شياً فى الخميرة من نوع *Saccharomyces revista* *cerenrisioe* له قدرة تشبه تأثير الايستروجينات لقد ساورهم الشك فى بداية الامر بعد أن وجدوا نوعاً من البروتين فى الخميرة يتحد مع نوع معين من الايستروجينات وهو الايسترايادول الذى تفرزه حويصلات جراف الموجودة بمبيض الثدييات من الحيوانات وكذلك المرأة . هذا الهرمون هو أقوى الهرمونات الانثوية . الأكثر أهمية هو أنهم وجدوا فى الخميرة مادة يمكنها أن تفكك هذه الهرمونات من البروتين الضام لها .

لقد بينت التجارب العملية أن خلاصة الخميرة احتلت مكان هورمون الايسترايادول فى خلايا الثدي السرطانية وأدت وظائفها أى زيادة عدد مستقبلات مورمونات البروجسترون الانثوى فى هذه الخلايا . بداية من هذه المشاهدات الدالة على أن خلاصة الخميرة لها نشاط قوى يشبه نشاط الايستروجينات فى أنابيب الاختبار قام فيلدمان ومجموعته بدراسة تأثير الايستروجينات المستخلصة من الخميرة على رحم الفئران السويسرية . تبين أن حقن أنث الفئران غير البالغة بكميات ضئيلة جداً من هورمون الخميرة



وهو المصدر الرئيسي للمادة البروتينية في علائق دجاج المائدة والماشية . إن البكتيريا المستخدمة كمصدر للبروتين في طعام الإنسان والحيوان تفوق فول الصويا في هذا الصدد .

تؤدي إلى الحصول على وسيلة لحماية مرضى السكر من أضراره وكذلك أضرار استخدام الانسولين بالصورة الحالية .

### عناق ينقذ الحياة

لقد أجريت عدة بحوث على مدى عشرين عاما لاختيار أفضل أنواع البكتيريا التي تنمو بسرعة . كذلك أفضل المكونات في منابها والإضافات التي تنشط نموها . إن التجارب من هذا النوع تحتاج لاتفاق كبير : أهم شيء هو دراسة خلوها من الآثار السامة والضارة . هذه الأنواع من البكتيريا تعيش طبيعيا في معدة الحيوانات آكلة العشب المجتررة . إن كرش هذه الحيوانات توجد به أعداد هائلة من البكتيريا والبروتوزوا هذه الكائنات الدقيقة تتغذى على المواد السيلوبوزية الموجودة في النباتات تأكلها الحيوانات . وتتكاثر وتنمو وتزداد بدرجة هائلة حتى أنها تكثر ٢٠ ٪ من مكونات الكرش . هذه الكائنات الدقيقة تعتبر المصدر الرئيسي للمواد البروتينية (بروتين ميكروبي) . عندما تصل إلى المعدة الحقيقية تفرز عليها العصارات الهاضمة لكي تبدأ عمليات هضمها التي تتم في الأمعاء الدقيقة حيث تمتصها . بالإضافة إلى ذلك فإن هذه الميكروبات تقوم بإنتاج الفيتامينات والأحماض الدهنية الطيارة التي يستفيد منها الحيوان في بناء جسمه واحد مصادر الطاقة . كذلك تنتج غاز الميثان المعضى الذي يخرج عن طريق الجهاز التنفسي والتجشؤ .

إن البكتيريا المستخدمة صناعيا في المصبرات هي من النوع المسمى ميتابوليفلاس . وقد لاقى المنتجون له صعوبات في الانتاج منها مقاومة تكريين الزيد والفوران . كذلك تجرى البحوث لعمل تركيب وراثي بواسطة وسائل جدل مكونات كروموزوماتها بحيث تزيد فترة هذه البكتيريا على الاستفادة بكفاءة من الميثانول الناتج وتحول البروريا والنوشادر إلى مواد بروتينية ميكروبية . كل ذلك من أجل تخفيض سعر هذا النوع من البروتين ذو اللون البني . أن تكلفته حاليا تعادل ثمن السمك المجفف ولكنها نصف ثمن بروتين فول الصويا .

العناق دائما دليل على المحبة وتعبير عن العواطف . في بعض الأحيان قد يكون وسيلة لاتقاذ حياة مهددة بالخطر . تتبع هذه الطريقة إذا وقف الطعام أو جسم غريب في حلق شخص وعجز عن أن يلفظه أو يبلعه ويتسبب في إندساد القصبة الهوائية عدد كبير من البالغين والأطفال يموتون نتيجة إندساد الممرات التنفسية بسبب غصة بالطعام . العناق المنقذ للحياة من ابتكار الدكتور هنري هامليك من مدينة سنسنتاي بولاية أوهايو الأمريكية وأصبح هذا الأسلوب يعرف باسمه أسلوب هامليك . الأسلوب بسيط للغاية ويتلخص في أن تقف خلف الشخص الذي غص بالطعام وتضغط بقبضة يدك على أعلى بطنه . يؤدي هذا الضغط المفاجيء إلى رفع الحجاب الحاجز إلى أعلى وهذا بدوره يضغط على الرئتين مسببا انثقاع الهواء إلى الخارج دافعا أمامه تلك القطعة من الطعام التي كانت تسد القصبة الهوائية . يقول الدكتور هامليك أن اللحوم هي أكثر مسببات الغصة وغالبا ماتحدث أثناء الضحك أو الكلام أثناء تناول الطعام . إن شرب الخمر قبل الوجبة الغذائية كذلك يتيح الفرصة لحدوث هذه الغصة ذلك لأن الخمر والتدخين يمتدان حاسة التنوق وبذلك لايمكن تمييز كمية الطعام التي ملأها فمه . إذا من أنواع العناق ما فيه عُمر جديد .

### صناعة الميكروبات

#### مصدر للبروتين

لقد قامت شركة IQ بإنشاء مصنع لإنتاج اطنان هائلة من مادة اطلقت عليها اسم بروتين . هذه المادة يمكنها أن تحل محل بروتين فول الصويا الغالي الثمن

السرى يكون واضحا أثناء أخذ الوسادة الدهنية من البطن . لكن الباحثون يأملون أن يتقدم بعض المتطوعين لأجراء عملية جراحية صغيرة للوصول إلى جزء مغزى من الوريد السرى من تحت جلد البطن . بعد ذلك يتم توصيل الوريد مع مضخة الانسولين مثل التي يستخدمها الآن مرضى السكر .

لقد أجريت محاولات لاستخدام طرق أخرى لتوصيل الانسولين إلى الدورة البابية لكنها كانت غير مرضية . لم يكن من الممكن حقن الانسولين في الاوردة الموجودة حول السرة لانها تختلف في موقعها من شخص لآخر وهي رقيقة جدا ويصعب الوصول إليها إلا بواسطة خبير متخصص . ومع ذلك فإن سرعة الحقن تكون بطيئة وغير مجدية . كذلك لايمكن حقن الانسولين في الوريد البابي مباشرة لأن ذلك يحتاج لانخال انبوية خاصة داخل البطن ويكون هناك احتمال للتلوث بالميكروبات .

إن الوسيلة الأخرى التي يمكن اتباعها هي وضع الانسولين داخل الجسيمات الدهنية (أنظر العلم عدد ٩٦ فبراير ١٩٨٤ صفحة ١٨) بحيث يمكنها أن تحمي الانسولين من الهضم في المعدة وبذلك يصل إلى الأمعاء حيث يمتص هناك - كذلك يمكن وضعه في صورة لبوس . لكن هذه المحاولات ينقصها معرفة المقدار الذي يتم امتصاصه من الهرمون والمدة التي تمضي لكي يتم امتصاصه . الأمل معقود على الوصول في القريب الماجل إلى تكنولوجيا بيولوجية يمكن بواسطتها أن يميز الكبد فوراً الانسولين عوضاً عن باقي الأنسجة ثم يقوم بعد ذلك بتوزيعه على باقي أنسجة الجسم . ذلك مبني على أساس أن خلايا الكبد توجد بها مستقبلات للانسولين تختلف عن المستقبلات في باقي أنسجة الجسم . الاحتمال الآخر هو تخليق أنواع من الانسولين بواسطة الهندسة الوراثية لبكتيريا القولون بحيث يتمكن الكبد من تحويله إلى النوع الفعال للنشيط . إن كل هذه المحاولات حتما سوف



## المشروع القومي لمكافحة أمراض الإسهال

٢٠ ١٩١ شارع جمال الدين أبو المحاسن - جاردن سيتي - القاهرة



العلبة بها ١٠ أكياس من الأملاح لعمل

محلول معالجة الجفاف

١- إحضار الكوب الذي يباع في الصيدلية مع

المحلول وحجمه ٢٠٠ سم<sup>٣</sup>.

٢- ملأ الكوب بالمياه النظيفة

٣- في حالة عدم وجود الكوب إحضري زجاجة

مياه غازية صغيرة واملئيها بالماء النظيف

ثم صبي الماء في كوب كبير .

٤- أضيفي كيس واحد من المحلول في

الكوب

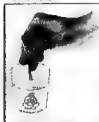
٥- تذويبه جيداً بملعقة نظيفة .

٦- إعطاه للطفل - ملعقة صغيرة كل دقيقة

يتم عمل محلول جديد كلما شرب الطفل

الكمية المذابة . ملحوظة (الطفل يحتاج

في المتوسط من ٣ : ٤ أكواب في اليوم)



يوجد في الصيدليات والوحدات الصحية والمستشفيات

استهلاك الدخان سيكون له وقع كبير على أمراض أخرى كثيرة .

الوسائل العلمية الفعالة للإقلال من حدوثه أصبحت معروفة بدرجة يمكن الاعتماد عليها ، ورابعهما أن الإقلال من استهلاك الدخان سيكون له وقع كبير على أمراض أخرى كثيرة .

ويمكن تقسيم معدل حدوث سرطان الرئة بين المدخنين إلى شقين أولهما ذلك المعدل بين غير المدخنين مضافا إليه الشق الثاني وهو معدل زيادة حدوثه بالمدخنين ، والذي يعتمد بشدة على عدد أحقاب التعرض للندخين ، وبين شكا (١) هذين المعدلين للذكور أما المعدلين بالنسبة للإناث فيقدر كل منهما بحوالي ثلثي مثيله في الذكور .

وقد أدى عدم فهم العلاقة الوثيقة بين سرطانية الدخان ومدة التدخين إلى استنتاجات غير صحيحة مثل القول بأن السجائر لا تسبب سرطان الرئة أو أن السجائر ذات القطران المنخفض لها نفس تأثير السجائر عالية القطران أو أن تلوث الهواء له أهمية معادلة للتدخين أو أن الزيادة الملحوظة في حدوث سرطان الرئة في السنوات الأخيرة نتجت عن مسببات جديدة ، ولا تمثل الآثار المتأخرة للتغيرات التي حدثت في استعمال الدخان . هذه العلاقة تبدو واضحة من دراسة المعدلات

بضم : زيسر- بيو محاصر في برسات  
السرطان في جامعة أوكسفورد  
ورينشارد دول استاذ متفرغ  
للأمراض الباطنية بجامعة أوكسفورد .

ترجمة وعرض وتلخيص :

الدكتور/ على زين العابدين استاذ ورئيس  
معمل بحوث طب المجتمع بالمركز  
القومي للبحوث .

## مقاومة سرطان الرئة

## بالاقلاع عن التدخين

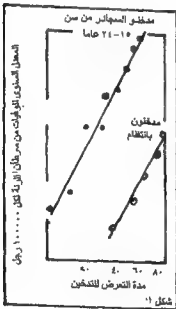
تستطيع الحكومات الإقلال من استهلاك الدخان وكمية القطران التي تحتويها السجائر دون التأثير على الحرية الشخصية ، ومالم تحقق بلاد كثيرة أحد هذين الغرضين أو كليهما ، لن يتبقى سوى أمل ضئيل في إنقاذ ملايين الناس الذين سيلقون حتفهم من سرطان الرئة في الأحقاب القليلة القادمة .

يسبب سرطان الرئة وفيات أكثر من أي نوع آخر من السرطان ، ولمقاومة هذا المرض لا توجد سوى استراتيجيات ثلاث ، هي الوقاية والفحص الدوري والعلاج . لا يساعد الفحص الدوري كثيرا في هذا المضمار ، ويفشل العلاج في شفاء ٩٠ ٪ من الحالات ، ويتلك لا تبقى سوى الوقاية كاستراتيجية أساسية لمقاومة هذا المرض . هذا الاستنتاج لا يعتمد على فرض خيالي بقدرتنا على الإقلاع عن التدخين كلية ، ولكنه يبنى على الاعتقاد بإمكانية الإقلال الكبير في مبيعات السجائر برفع أثمانها أو بنشر ذلك التنكيف الصحي الذي أثر فعلا على استهلاك السجائر من القطران تخفيضاً كبيراً .

وتصلح هذه الوسائل الوقائية سواء في البلاد حديثة العهد بمعادة التدخين أو تلك

التي أزمئت فيها هذه العادة مثل الولايات المتحدة الأمريكية ، حيث يمثل معدل الوفاة من سرطان الرئة وحده ٢٥ ٪ إلى ٣٠ ٪ من جميع وفيات السرطان وإذا لم تتخذ إجراءات سريعة وحاسمة ضد عادة التدخين في البلاد حديثة العهد به سيزداد معدل حدوث سرطان الرئة فيها زيادة مهولة وسيصبح هذا ملحوظا في التسعينات من هذا القرن أو في أوائل القرن القادم ، أي عندما ينقضي الوقت اللازم للتدخين لأحداث هذا المرض ، والذي يصل إلى نصف قرن ، فمعدل الوفيات من سرطان الرئة في الصين الآن يتراوح بين ٥ - ١٠ ٪ من جميع الوفيات بالسرطان ، وهذا المعدل أخذ في الزيادة بوضوح في بعض أجزاء الصين .

هناك أربعة أسباب تفسر الأهمية القصوى لمنع سرطان الرئة ، أولا شدة انتشار المرض مسببا وفيات أكثر من تلك التي يسببها أي نوع من الأنواع الأخرى من السرطان ، وثانيها أنه من الأمراض غير قابلة للشفاء عموما ، وثالثهما أن الوسائل العلمية الفعالة للإقلال من معدل حدوثه أصبحت معروفة بدرجة يمكن الاعتماد عليها ، ورابعهما أن الإقلال من



المعدل المائوي لإنتاج النفط  
نسبة إلى النسبة لكل فرد بالغ

القطران الذي يتعرض له كل من مكن « مصفيا على أساس محتويات سائل عام ١٩٥٠ من القطران »

١٩٠٠ ١٩٢٠ ١٩٤٠ ١٩٦٠ ١٩٨٠

شکل ٣

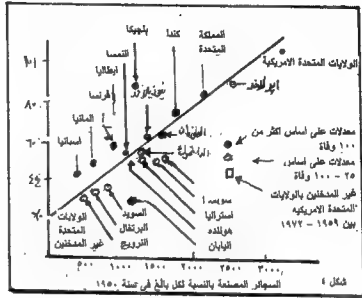
شکل ۳

في أولئك الذين يدخلون السجائر منخفضة القطران لمدة أطول .

وقد أعدت كل من هيئة الصحة العالمية والاتحاد الدولي لمحاربة السرطان تقارير مختلفة في كيفية استطاعة الهيئات التطوعية والحكومات الأقال من إستهلاك السجائر ورغم أن هذه التقارير تحتوي على نصائح مفيدة إلا أنها أغفلت نقطتين هامتين :

النقطة الأولى : هي الاستهانة بتأثير عامل زيادة أسعار السجائر على معدل الاستهلاك منها وذلك بمقارنته بتأثير العوامل الأخرى مع أنه قد تبين أنه في بلاد كثيرة تزدى زيادة أسعار السجائر بمقدار ١٠٪ إلى خفض الاستهلاك منها بمقدار ٥٪ وذلك على مدى السنتين التاليتين لرفع أسعار السجائر ، هذا بالإضافة إلى زيادة في حصيلة الضرائب التي تحصلها الحكومة من هذه العملية . وإذا كان هذا الخفض في الإستهلاك دائما فإنه سيمنع على المدى الطويل عشرة آلاف وفاة لكل مليون مدخن .

النقطة الثانية : هي أن هذه التقارير لم تؤكد على أن مخاطر التدخين تفوق مخاطر كل أسباب الوفيات المتفق عليها فعلى عكس ما هو سائد من اعتقاد بأن التدخين يسبب وفيات أكثر عشرين مرة



هذا الخفض يبدو لنا واضحا الآن أن معدلات الوفيات من الأمراض المتعلقة بالتدخين يقل كثيرا في مدخني السجائر ذات المرشحات (أي منخفضة القطران) عنه في مدخني السجائر عديمة المرشحات أو عالية القطران . هذا الخفض في معدل الوفيات يبدو حتى في أولئك الذين استعملوا السجائر منخفضة القطران على مدى جزء فقط من مدة تدخينهم . مما يشير إلى أن الانخفاض في معدل الوفيات سيزداد أكثر

ان التغير المستمر في النمط التشخيصي للمرض يشكل عقبة في التحليل الإحصائي للوفيات الناجمة عن سرطان الرئة . فهناك حالات وبخاصة من كبار السن لاقت حتفها من سرطان الرئة دون تشخيصه وأعزيت الوفاة إلى أسباب أخرى مما أدى إلى الخفض في معدل الوفيات المسجل من هذا المرض . ويؤدي التلاقي المستمر لمثل هذه الأخطاء التشخيصية إلى زيادة ظاهرة كبيرة في معدلات الوفيات من سرطان الرئة ، وعلى سبيل المثال فإن إدخال الأشعة السينية التشخيصية في العشرينيات من هذا القرن رفعت معدل الوفيات من هذا المرض في بريطانيا إلى ثلاثة أضعافه ، وعلى ذلك فلا يمكن الاعتماد على صحة معدلات الوفيات المسجلة لهذا المرض في كثير من البلاد المتأخرة .

وعند تحليل الآثار الناجمة عن التغيير في محتويات السجائر من القطران يجب مراعاة أن المدخن يزيد من تدخينه استعواضا للنقص الحتمي لهذه العملية في بعض المواد التي يذمنها مثل النيكوتين ، على أن هذه الزيادة لا تنهب تماما بالآثار المفيدة لخفض القطران في السجائر . ورغم الصعوبات العديدة في دراسة آثار

جدول رقم (١) : فرص حدوث السرطان أكبر في أولئك الذين يسرفون في التدخين لمدة طويلة

النسبة المئوية السنوية لمعدل الزيادة السنوية في حدوث السرطان		عدد سنوات التدخين
المتوسط في التدخين	المسرفون في التدخين	
٠,٠٠٥	٠,٢٠	١٥
٠,١	١,٠٠	٣٠
٠,٥	١,٠٠	٤٥

جدول رقم (٢) : المدخنون المعرضون للاسبستوس في خطر أكبر بالإضافة بسرطان الرئة من غير المدخنين من المعرضين للاسبستوس .

### الخطر النسبي لحدوث سرطان الرئة

#### التعرض للاسبستوس

غير المدخنين	المدخنون
غير متعرضين بشدة	١١
متعرضون بشدة	٥٣

جدول رقم (٣) : ظلت معدلات الوفيات من سرطان الجهاز التنفسي ثابتة قبل تخفيض القطاران في السجائر وانخفضت بعد تخفيضه فيها .

العمر بالسنة	شهادات الوفاة بسرطان الجهاز التنفسي لكل مليون رجل
١٩٥١ - ١٩٥٦	١٩٨٣
٣٠ - ٣٤	١٩٨٠
٣٧	١٠
٣٥ - ٣٩	٤٥
١٠١	٣٧
٢٥٦	١١٢
١٣٤	٤٤
٥٩٧	٢٩٥
٣٧٨	٤٩

على أن التخفيض في محتويات السجائر من القطاران ليس هو السبيل الاوحد أمام الحكومات فهو ذو تأثير قليل على أمراض الاوعية الدموية وأمراض التنفس الناجمة عن التدخين ولكنه حالياً سبيل عملي لتجنب الوفيات من سرطان الرئة والتي بدونه نتوقع حدوثها في الاحقاب الاولى من القرن القادم .

إن يؤثر على زراع أو صناع أو موزعي أو معلمي هذه الصناعة ولا على الضرائب المجابة منها كما أن المدخنين لن يلاحظوا التخفيض للتدريجى في محتويات السجائر من القطاران .

ففى بلاد مثل الصين والاتحاد السوفيتى حيث تقوم الدولة بتصنيع وتوزيع السجائر دون حملات دعائية يمكن بنفقات قليلة إفادة مواطنهم فائدة جمة بتقليل القطاران في السجائر .

من تلك التي تسببها حوادث المرور في بريطانيا وأكثر بعدة الآلاف من المرات من تلك التي تنشأ من مخاطر الاشعاعات البيئية الناجمة عن توليد محطات المفاعلات النووية في الولايات المتحدة الامريكية .

وهناك صعوبة حقيقية في محاولة شرح مخاطر التدخين للناس بأسلوب يفهمونه ويتذكرونه ولكن من السهل إيصال رسالة رئيسية وبسيطة لهم وهي أنه :

«سوف يلاقى ربع من يخون بانتظام حتفهم بسبب هذه العادة» وقد يكون من المفيد أن نعقد عدة مقارنات مثل :

أنه في بريطانيا بين كل ١٠٠٠ مدخن منتظم من الشباب سيقى حوالى واحد منهم حتفه بفعل فاعل ، وسيبقى حوالى ستة منهم حتفهم بفعل حوادث الطريق ، وسيبقى حوالى ٢٥٠ منهم حتفهم بفعل التدخين .

وهذا يصدق أيضا على الاحوال في الولايات المتحدة الامريكية .

وعلى ذلك فإنه يجب منع التدخين لأنه خطر فقط فعشرات الاشياء خطيرة ولكنه لأنه خطير جدا ، ومن هذا تتبين أهمية إيصال معلومات كمية عن تأثير التدخين على معدل الوفيات ومقارنته بالمعدلات الاصغر بكثير الناجمة عن المسببات السرطانية الاخرى .

وقد يؤدي هذا على المدى القصير إلى أن يقلع القليل من الناس عن التدخين ولكن على المدى الطويل ستكون له اثار كبيرة على السلوك الشخصى أو قد يؤدي إلى تقبل إتخاذ خطوات سياسية جديدة بهذا الخصوص .

وهناك رسالة أخرى لابد وأن نوصلها للحكومات وهي أهمية خفض محتويات السجائر من القطاران والذي يؤدي إلى خفض معدل الوفيات من سرطان الرئة برغم عدم تخفيض مبيعات السجائر جدول (٣) وتستطيع الحكومات تخفيض نسبة القطاران في الدخان بدون إحداث مشاكل سياسية وبدون حملات دعائية توزع بسلامة تدخين السجائر منخفضة القطاران فتخفيض محتويات السجائر من القطاران

# لغة البيزيك

## BASIC

د. عبد اللطيف أبو السعود

نفس الكمبيوتر ، ويجلس كل منهم أمام نهاية . والنهاية هي لوحة مفاتيح ، نشبة الآلة الكاتبة إلى حد كبير ، وقد تكون مجهزة بورق طباعة ، أو بشاشة تليفزيونية ، بحيث يمكن للجالس أمام النهاية أن يراجع ما كتب ، وأن يقوم بتصحيح ما قد يكون هناك من أخطاء .

عندما تشارك عدد من النهايات في استخدام كمبيوتر واحد ، يستخدم برنامج يسمى نظام التشغيل بحيث يستدعى نظام البيزيك عند الضرورة ، كما يصل النهاية بالكمبيوتر أو يفصلها عنه ، ويدير الذاكرات ، وغير ذلك . إن برامج نظام التشغيل تنظم تشغيل البرامج الأخرى ، وتنسق استخدام الذاكرة الرئيسية والذاكرة المساعدة للكمبيوتر .

### لغات البرمجة

لقد أمكن تحقيق واحد من أهم الإنجازات في مجال استخدام الكمبيوتر ، يوم إكتشف مستخدموا الكمبيوتر أنه من الممكن جعل الكمبيوتر يترجم مجموعة من الحروف من لغة إلى أخرى . وكانت أولى هذه الترجمات من لغات بسيطة نسبيا ، تسمى لغات التجميع ، إلى لغة الكمبيوتر الأصلية ، التي تسمى لغة الآلة .

وأنت الخطوة التالية يوم قرر مصمموا البرامج أنه في الإمكان عمل ترجمات أكثر طموحا . فقاموا بإخراص لغة الفورتران FORTRAN وهي اختصار Formula Translation أي ترجمة المعادلات ) ، وخصصت هذه اللغة للاغراض العملية والهندسية . لقد صممت هذه اللغة بحيث أصبح من السهل كتابة المعادلات العلمية ، وحل المعضلات العملية والهندسية باستخدامها ، كما أن الكمبيوتر يقوم بترجمتها بدون مجهود كبير ( يمكن للغات

وتأنيها عمل الحسابات الطويلة المعقدة ، مثل الحسابات العملية التي يجريها الباحثون في الجامعات ومعامل البحوث .

### نوعان من البرامج

وهناك نوعان عامان من البرامج : برامج التطبيقات ، وبرامج النظم . إن البرامج التي يكتبها مستخدمو الكمبيوتر لحل المعضلات ، ولمعاملة البيانات ، وغير ذلك ، هل أمثلة لبرامج التطبيقات . وتكتب هذه البرامج عادة بلغة من لغات التطبيق ، مثل لغة البيزيك BASIC ، أو الفورتران FORTRAN أو الكوبول COBOL وغيرها من اللغات .

أما برامج النظم فإنها برامج تعد لمعاونة سيم برامج التطبيقات ، وللتنسيق بين أجزاء الكمبيوتر المختلفة .

ومن أمثلة برامج النظم تلك البرامج الذي يسمى مترجم البيزيك . وذلك أن برامج الكمبيوتر التي نكتبها بلغة البيزيك ، مثلا ، يجب أن تترجم أولا إلى لغة الكمبيوتر ، قبل أن يقوم بتنفيذها . يقوم بذلك برنامج يسمى مترجم البيزيك .

ويحدث أحيانا أن توصل عدة نهايات Terminals إلى نفس جهاز الكمبيوتر ، بحيث يمكن لعدد من الأشخاص استخدام

### جهاز وبرنامج

الكمبيوتر بدون برنامج . يبين البرنامج للجهاز جميع الخطوات التي يجب عليه القيام بها . وكيفية أداء كل خطوة منها .

لا يعمل جهاز الكمبيوتر بدون برنامج . إن الكمبيوتر بدون برنامج مثل آلة تصوير بدون فيلم ، أو سيارة بدون وقود . برنامج الكمبيوتر يمكن شراؤه جاهزا ومسجلا على شريط أو على ديسك ، في بعض الأحوال . أو يمكن نقله من الكتب والمجلات . كما يمكننا القيام بإعداده بأنفسنا ، بعد تعلم إحدى لغات الكمبيوتر .

إن أعداد برامج للكمبيوتر يحتاج إلى مجهود كبير ، ووقت طويل . وبعد إعداد البرنامج ، يجب علينا إختباره ، للتأكد من خلوه من الأخطاء . ثم يجب علينا تجربته ، عن طريق إجراء حسابات معروف نتائجها مسبقا ، للتأكد من أن هذا البرنامج يعطى نتائج صحيحة .

لذلك كله لا يستخدم الكمبيوتر في الحسابات إلا لغرضين :

أولهما عمل الحسابات الطويلة المتكررة ، مثل حساب تكاليف استهلاك الكهرباء لعدد كبير من المشتركين ، أو نصاب المرتبات لعدد كبير من العاملين في شركة كبيرة ، وغير ذلك .



الطبيعية مثل الإنجليزية ، والفرنسية ، وغيرها من اللغات ، التي يصعب ترجمتها .

وأصبحت لغة الفورتران ، وما زالت ، تمثل نجاحاً عظيماً . ثم ظهرت لغة الكوبول COBOL لأعمال التجارية ، وحقت نجاحاً كبيراً .

وبمرور الوقت ، ظهرت لغات أخرى ، بهدف تحسين لغات سابقة ، أو توسيع إمكانياتها .

ولغة البيزيك BASIC هي أكثر اللغات الجديدة استعمالاً . ولقد أدى ظهور أجهزة الكمبيوتر الصغيرة ، مثل الميني كمبيوتر ، والميكرو كمبيوتر ، والكمبيوتر الشخصي ، وكمبيوتر الجيب ، أدى ظهور هذه الأجهزة إلى زيادة إنتشار لغة البيزيك ، لأنها مناسبة لهذه الأجهزة .

### مقدمة في لغة البيزيك

ومن المفيد هنا أن نقرأ برنامجاً قصيراً بلغة البيزيك (شكل ١)

```
10 LET A = 2.5
20 LET B = 3
30 LET C = A + B
40 PRINT «A», «B», «A + B»
50 PRINT A, B, C
60 END
```

شكل (١)

يحتوي هذا البرنامج على ست جمل .

وأول جملة هي جملة LET ، وهي تعطي للمتغير A القيمة 2.5 أما جملة LET الثانية فهي تعطي للمتغير B القيمة 3 بينما تقوم جملة LET الثالثة بجمع هاتين القيمتين ، وإعطاء المتغير C قيمة مجموع القيمتين (أي 5.5) ثم تأتي جملة PRINT التي رقم سطرها 40 ، فتجمل طابع النهاية بطبع السطر التالي (شكل ٢)

شكل (٢) A B A + B  
أما الجملة ذات رقم السطر 50 فإنها تزدى

إلى طبع قيم A . B . C تحت السطر

السابق ، بحيث يبدو السطران كما يلي (شكل ٣)

شكل (٣) A B A + B  
ويلاحظ أن كل جملة PRINT تطبع سطرًا جديدًا .

ثم تأتي جملة END اللازمة لتحديد نهاية البرنامج .

وهذا برنامج كامل . إنه يقوم بعملية حسابية بسيطة ، ثم يطبع النتيجة .

### أرقام الجمل

ويلاحظ أن أرقام الجمل لها ترتيب معين ، فكل رقم يزيد عن سابقه بمقدار 10 . ولكن هذا ليس ضرورياً .

يبدأ تنفيذ البرنامج بالجملة ذات أصغر رقم صف ، ثم تلك التي تحمل رقم الصف التالي ، إلى أن نصل الجملة التي تحمل أكبر رقم صف ، وهذه يجب أن تكون جملة END والبرنامج التالي (شكل ٤) يقوم بنسخ الحساب ، ويطبع نفس النتيجة مثل البرنامج السابق .

```
1 LET A = 2.5
2 LET B = 3
3 LET C = A + B
5 PRINT «A», «B», «A + B»
6 PRINT A, B, C
14 END
```

شكل (٥)

وإذا قمنا بتنفيذ هذا البرنامج ، فإنه سوف يطبع السطر التالي (شكل ٦) 2.3 5.5

وعندما نقرأ هذا السطر ، نقرر طبع اسم المتغير فوق كل قيمة . ولكننا لن نجد مكاناً ندخل فيه جملة PRINT

ولكن إذا كنا قد كتبنا هذا البرنامج كما في شكل (٧)

```
15 LET A = 2.5
20 LET B = 3
30 LET C = A + B
40 PRINT A, B, C
50 END
```





شكل (٧)

لكن في إمكاننا الآن إدخال جملة PRINT المطلوبة كما في شكل (٨)

شكل (٨)

35 PRINT "A", "B", "A + B"

وإذا أعطيت الكمبيوتر أمر LIST ، فإنه يطبع البرنامج كما في شكل (٩)

10 LET A = 2.5  
20 LET B = 3  
30 LET C = A + B  
35 PRINT "A", "B", "A + B"  
40 PRINT A, B, C  
50 END

شكل (٩)

وإذا أعطينا أمر RUN ، ينفذ هذا البرنامج ويلاحظ أنه يمكن إضافة (أو تغيير) سطر جند أي وقت ، حتى بعد تشغيل البرنامج أو طبعه ، وذلك عن طريق سطر جديد ، بنفس الطريقة السابقة.

كما يمكن حذف سطر ، عن طريق كتابة رقم السطر ، ثم الضغط على مفتاح «CR» على لوحة المفاتيح . مثال ذلك إذا كتبنا الرقم 40 ثم ضغطنا على مفتاح «CR» فإن الجملة رقم 40 سوف تحذف .

وإذا رغبتنا في إعادة ترقيم جمل برنامج ، فإن النظام سوف يقوم بذلك إذا أعطينا الأمر RESEQUENCE . وفي معظم النظم ، نجد أن إعادة للترقيم سوف تجرى بزيادة 1 أي كل مرة .

إن هذا البرنامج سوف يطبع عند تشغيله قيمتي B . A .

وإذا طبعنا الأمر RESEQUENCE بعده الأمر LIST نجد أن الكمبيوتر يطبع البرنامج كما يلي ( شكل ١١ )  
30 PRINT A, B  
40 END

شكل (١٠)

إن هذا البرنامج سوف يطبع عند تشغيله قيمتي B . A .  
وإذا طبعنا الأمر RESEQUENCE وبعدة الأمر LIST نجد أن الكمبيوتر يطبع البرنامج كما يلي ( شكل ١١ )

10 LET A = 3  
20 LET B = 6  
30 PRINT A, B  
40 END

شكل (١١)

وهذا هو البرنامج الذي سوف يخزنه الكمبيوتر . أما البرنامج السابق فإنه سوف يهمل . وإذا رغبتنا في إضافة جمل أو تعديلها ، فإن ذلك سوف يجرى بالنسبة لهذا البرنامج .

## طريقة أمريكية لحماية الجنين

### من التشوهات

الغالبية المهاجرة من الجنين إلى دم الأم وتحليلها ومضاهاتها بعينة من دم الأم .. ويستغرق الاختيار ساعتين . ويحاول الأطباء اختصاره إلى دقائق وما زالت الأبحاث جارية لتحقيق هذا الهدف عن طريق أشعة الليزر . وأجهزة الكمبيوتر .

● نيويورك ابتكر الأطباء في الولايات المتحدة طريقة جديدة أقل تعقيدا لاكتشاف الأمراض الوراثية والتشوهات عند الجنين قبل ولادته لتحل محل اختبار تحليل السائل الأمني الذي يحيط به .  
(تعتمد الطريقة الجديدة على عزل

● موسكو : توصل أحد الأطباء السوفيت إلى أسلوب جديد لعلاج المعوقين يعمل على إطالة الأرجل والأزراع المعوقة بمقدار نصف متر خلال ستة أشهر .

يقوم هذا الأسلوب على أن العظام عادة ما تكون نشطة وتنمو باستمرار إذا توافرت لها الظروف الملائمة .

وهنا فكر الطبيب السوفيتي في تصميم جهاز معين يتكون من دائرة وقضبان معدنية وصواميل ومسامير بحيث يوفر الجهاز مرونة كبيرة فيتكيف مع نمو العظام .. وذلك بالإضافة إلى برنامج لممارسة التمرينات الرياضية على أنغام الموسيقى .

أكد المصادر أن هذا الأسلوب نجح في علاج ٣٠٠ ألف شخص حتى الآن .

إلى تخفيض جدة الزكام وتمنع انتقال العدوى إلى الآخرين .

المناديل الجديدة معالجة بإحماض «الستريك» المتوفرة في الفواكه «وكبريتات الصوديوم» . وقد اثبتت التجارب أن هذه المناديل أدت إلى قتل الفيروسات المسببة للزكام قبل أن تنتشر عدواها .

مناديل أمريكية  
مضادة للزكام

● نيويورك : ابتكرت مجموعة من العلماء الأمريكيين مناديل صحية معالجة بمادة قاتلة للبكتيريا والفيروسات تؤدي

# ● دور الصناعات الكيمياوية في التنمية ●

دكتور عبد الفتاح شوقي

## أولا : المواد الغذائية :

ماهى موارد العالم الغذائية حاليا ، وبماذا يمكن العمل بصدها ؟ فى خلال السنوات الماضية ظهر بوضوح عجز العالم عن الموازنة بين انتاج الحبوب واستهلاكها .. وبدأ المخزون العالمى يتناقص سنويا وباطراد خطير .. فقد نقص مخزون الحبوب ٨٢/٨١ الى اقل حد منذ الحرب العالمية الثانية ، وقد زاد انتاج الحبوب خلال السنوات الخمس الماضية عن الاستهلاك بما يكفى أربعة أيام فقط .. وفى خلال السنتين الماضيتين حدث عجز يقدر بما يقرب من ٧٠ مليون طن ، يقابله زيادة بلغت مايقرب من ١٠٠ مليون طن عام ٧٧/٧٦ (مرفق) ويؤكد الوضع الحالى ضرورة اعادة بناء التكوين العالى لسوق المنتجات الزراعية ومع ذلك تبقى الحقيقة بأن مئات الملايين من البشر يواجهون خطر النقص الغذائى والمجاعة .

ومن الحقائق التى يصعب تصديقها أن أكثر من ثلث محاصيل العالم الزراعية يفقد سواء بواسطة الحشرات أو أمراض النبات أو منافسة الأعشاب .

وتتل دراسات المنظمة العالمية للأغذية والزراعة «FAO» أن الفاقد فى انتاج زراعة الارز يقرب من ٥٠% والذرة ٤٠% والقمح ٢٢% وقصب السكر ٦٠% والقطن ٣٥% (مرفق ٣) .

.. وقد ثبت ان معظم هذه الخسارة يمكن تلافيها باستعمال الوسائل التكنولوجية المتوافرة حاليا ، ومن تقارير البنك الدولى عام ١٩٨١ ما يوضح أن تخفيض الفاقد بنسبة ١٥% فقط سوف يضيف الى انتاج الحبوب مايقرب من ١٠٠ مليون طن مترى وبما

كانت وما زالت الكيمياء من أهم العلوم القابلة للتطبيق ، فقد أمكنها أن تنفرد - بين كافة العلوم - بأن تخلق صناعة ، فقد امكن للصناعة الكيمائية أن تحلّق احتياجات الانسان منذ القرن التاسع عشر فى كثير من المطالب مثل ، الصبغات ، الأدوية ، الكيماويات الزراعية .

ومنذ ذلك التاريخ أمكن تخليق آلاف من الالياف الصناعية ، والبلاستيك .... وغيرها من المواد التى لا يمكن الاستغناء عنها فى الحياة الحديثة فى الدول الصناعية وبها تطورت الحياة الاقتصادية والاجتماعية .

وهنا يتبلور التسائل عن متطلبات العالم الثالث من الصناعات الكيماوية .... وفى ايطار هذه المتطلبات يستلزم عرض الاحصاءات الآتية :

تتراوح من ٢٠% الى ٥٠% بين المواطنين فى سن العمل والانتاج .

● ● ويمعدلات الزيادة الحالية سوف يتضاعف عدد السكان خلال الاربعين عاما ، وفى عام ٢٠٠٠ سوف يزيد عدد سكان العالم بحوالى ٢ بليون نسمة ... وأغلبية هذه الزيادة فى الدول النامية .

.. ومن الواضح أن المتطلبات الملحة للدول النامية تتركز فى الطعام والصحة ، فهما الأساس لاي تقدم اجتماعى واقتصادى فى المستقبل .

.. ومن هنا سوف يتم مناقشة دور الصناعة الكيماوية فى المشاكل المتعلقة بكل من الطعام والصحة .

● ● فى عام ١٩٨٢ بلغ تعداد سكان العالم النامى ٣.٤ بليون نسمة اجمالى عدد سكان العالم البالغ ٤.٥ بليون نسمة .

● ● أكثر من بليون من البشر يشكون من نقص فى التغذية أو فى حالة مجاعة وهذه الأرقام متزايدة .

● ● مايقرب من بليون نسمة يعانون من أمراض المناطق الحارة وهذه الأرقام متزايدة .

● ● يبلغ نصيب الفرد من الدخل القومى الاجمالى فى الدول النامية أقل من عشر نصيب للفرد فى الدول المتقدمة .

● ● البطالة فى الدول النامية

## الكيمياء ومتطلبات العالم



وقد أمكن للصناعات الكيماوية أن توفر عدد من المخصبات النوعية يتناسب مع أنواع التربة وأنواع المحاصيل، كما أن المخصبات طويلة المفعول والمعادن النادرة تستطيع أن تعطي فرصا اضافية .

يقدر ثمنه مايقرب من ١٦ بليون دولار وهو رقم مماثل قيمة اجمالي المساعدات التي تقدمها الدول المتقدمة الى الدول النامية ..

## ثانيا : المحاصيل غير

### الزراعية :

والفقد لا يقتصر فقط على المحاصيل الغذائية بل يمتد كذلك الى المحاصيل غير الغذائية مثل القطن والكتان والالبان الطبيعية الاخرى .. وهذه الاصناف تعتبر بالنسبة للدول النامية مصدرا هاما ورئيسيا للعملات الاجنبية وزيادة الدخل القومي .

وتعتمد زراعة القطن على الكيماويات لزيادة الناتج ، وقد امكن لدول امريكا الوسطى أن ترفع انتاجية القطن خلال السنوات ١٩٥٠ - ١٩٨٠ الى مايقرب من ثمانية اضعاف وذلك باستعمال الطرق الحديثة في مقاومة الآفات .

## السياسات الزراعية والغذائية :

.. وهنا يجب أن تصمد أنسواء المبيدات الحشرية التي لها اير يمكن أن يكون لها نفع في زيادة الانتاجية ورفع المستوى الاقتصادي لدول العالم الثالث .. والمشكلة الاولى هنا هي زيادة المحاصيل بما يولجها الزيادة السكانية والثانية هي انتاج فائض يساهم في رفع المستوى الاقتصادي وبما ينعكس على المستوى الاجتماعي لمكان هذا الجزء من العالم وذلك في كافة انسواء المحاصيل الزراعية .

وبعاني العالم الثالث من عجز خماسي

● عجز في الغذاء .

● عجز في الطاقة .

● عجز في فرص العمل .

● عجز في التعليم .

● عجز في القدرة الشرائية ...

وامهما جميعا هو عجز الغذاء .

وتعتمد التنمية الزراعية بصفة اساسية على التكنولوجيا الحديثة بالاعتماد على الاسمدة والمبيدات بالاضافة الى تحسين الملاتات للمحاصيل بكافة أنواعها ... وبدون ذلك لن تستطيع دول العالم الثالث أن تواكب احتياجاتها من الطعام وأن تخطو خطوات في سبيل التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة .

.. والتكنولوجيا المذكورة ثبت نجاحها وفعاليتها في الدول المتقدمة وبعض الدول النامية .

## الكيمياء والغذاء :

يمكن تلخيص دور الكيمياء في التنمية الزراعية في النقاط الاربعة :

المخصبات المعدنية بالمبيدات الحشرية - توفير البروتينات ، والحفاظ على المحاصيل .

أ - المخصبات المعدنية :

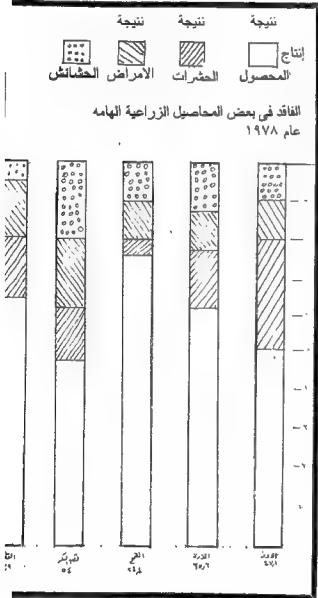
من الثابت أنه يمكن بمساعدة الكيمياء أن يستطيع العالم بتعداده الحالي أو حتى بتعداد أكبر ، أن يوفر كافة احتياجاته الغذائية .. وبدون ذلك سوف يفهار العالم غذائيا .

فيكون استعمال المخصبات كان من الممكن أن تنهار انتاجية الارض الزراعية وتنفذ خصوبتها تدريجيا ، وفي الدول النامية فإن توفير المخصبات التي تغذى التربة أصبح ممكنا ولا يوجد وسيلة أخرى للمحافظة على الانتاجية وتنميتها لمواجهة متطلبات زيادة الاستهلاك ورفع المستوى الاجتماعي والاقتصادي .

## ب - المبيدات الحشرية :

وبدون المبيدات الحشرية لا يستطيع العالم أن يحافظ ويزيد من انتاجية الارض الزراعية من المحاصيل الغذائية .

.. وحتى الآن لا يوجد بدائل مناسبة لاستعمال الكيماويات في هذا الصدد ..



حيث أن النبات هو الكائن الحي الوحيد الذي يستطيع أن يمثل كافة الاحتياجات من الأحماض الأمينية والمواد النشوية والدهون بطريقة اقتصادية .

وتعتبر إضافات الأعلاف مثل المضادات الحيوية والأحماض الأمينية المخلفة والأملاح وغيرها عناصر معانة ومساعدة للإنتاج الحيواني .

ولا يمكن أن نتجاهل دور الكيمياء في الأدوية البيطرية وتأثير ذلك على زيادة إنتاجية الثروة الحيوانية .

### حماية المحاصيل :

وتساهم المنتجات الكيميائية في تخزين وتوزيع وحفظ وتشكيل الغذاء البشري والحيواني ، وذلك في المرحلة الوسيطة بين الحصاد والاستهلاك .

.. فإن هناك العديد من العناصر المخربة مثل الميكروبات والفطر والقوارس تساهم في الفناء بالمواد الغذائية في المراحل المختلفة .

ولاغنى عن استعمال المواد الحافظة حتى لا تتلف المواد الغذائية ذاتياً عن طريق التخمر مما ينتج عنه موبقات خطيرة .

.. وتلعب تكنولوجيات الكيمياء دوراً هاماً في تصنيع الغذاء ويطلع العالم إلى الدور الجديد لدور الكيمياء الحيوية في هذا المجال والذي يبشر بنجاح مثير لخير الإنسان في تحسين الجودة وفي زيادة الكمية .

وقد حدث ذلك فعلاً في استعمالات الدهون صناعية وكذلك صناعة السكر والنشا وطريقة الحفاظ على مكونات الخلايا في مخزون المواد الغذائية حتى مراحل الاستهلاك .

## دور الكيمياء في الرعاية الصحية :

غنى عن الذكر إن الصحة العامة للإنسان ترتبط ارتباطاً وثيقاً بحصوله على الغذاء المناسب ومن الثابت أن ١٠ % من

يمكن مقاومته المريعة والفعالة دون استخدام الكيماويات .. ومن هنا وبدون اكتشاف واستخدام الكيمياء كان من المستحيل إنتاج بعض المحاصيل الزراعية الجديدة وفي إطار اقتصادي وينطبق ذلك على التفواكه والخضروات وقصب السكر والحبوب وغيرها .

### الإنتاج البروتيني :

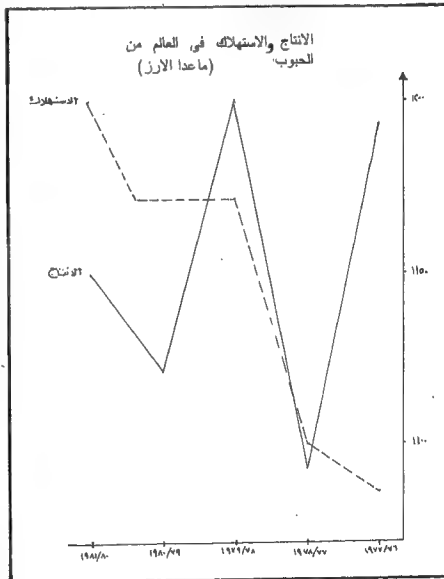
وبدون استخدام الكيمياء فإن توفير احتياجات العالم من الغذاء سيكون مستحيلاً على المدى الطويل .

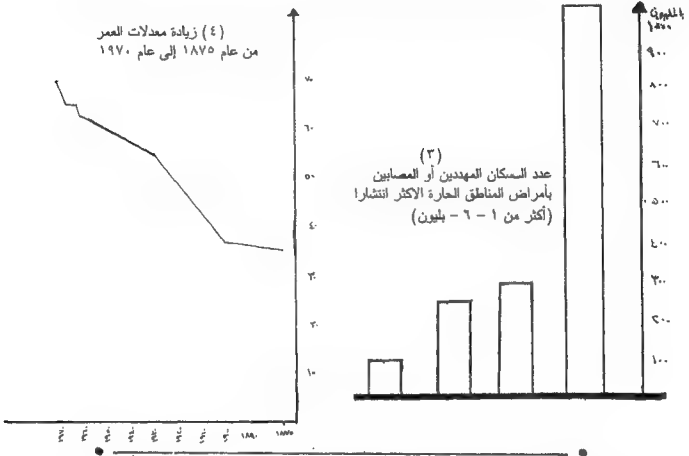
ومن المعروف أن ٦٠ % من إنتاج العالم الزراعي يستخدم كغذاء للحيوان

ولكنه يتوقع في المستقبل التوسع في استنباط سلالات جديدة من المحاصيل باستعمال كيمياء الخلية وتطوير الجينات ، تكون لها خواص مقاومة الآفات .

ويفقد العالم ما يقرب من ثلث انتاجه الزراعي بسبب الآفات وذلك قبل الحصاد ويعني هذا أن الجهد البشري للفلاح يضيع ثلثه وكذلك الحال من المعدات الميكانيكية بالإضافة إلى رقعة الأرض غير المنتجة .. ولاشك أن هذه الخسارة يمكن أن تصل إلى ثلثي المحصول الذي يجب أن يكون بدون استعمال المبيدات .

وهناك من المخاطر الحادة التي تواجه بعض المحاصيل النوعية ، مثل مهاجمة الجراد أو بقى الأرض أو صدأ البوب وما لا





### مساهمة الكيمياء في الصحة :

.. وبالإضافة إلى التواحي الإنسانية في مقاومة الأمراض فإن رفع المستوى الاجتماعي والاقتصادي يعتبر عنصراً أساسياً وهاماً في هذا المجال حيث تتوكلت نسب زيادة معدلات الأمراض مع زيادة عجز الأفراد وضعف الانتاجية وزيادة نسبة البطالة .

وقد ثبت أن تطور مساهمة الصناعات الكيميائية في التواحي الصحية قد كان له أكبر الأثر في زيادة معدل عمر الإنسان . وعلى سبيل المثال قد تضاعف عمر الإنسان في الدول الصناعية خلال السنوات المائة الأخيرة فقد كان ٣٧ سنة عام ١٩٧٥ ويبلغ حالياً أكثر من سبعين سنة (مرفق ٤)

ومع تقد العلم والمعرفة تحقق نجاح كبير في مجال الوقاية والتشخيص والعلاج لكثير من الأمراض الميكروبية والوراثية والعمائم المكتسبة وفي الإصابات وغيرها .

مصابون بالمalaria ، ٢٦٠ مليون بالفالاريا ، ٢٥٠ مليون بالبلهارسيا ، ١٠٠ مليون بمرض النوم (مرفق ٣) وتتركز وسائل الوقاية والعلاج من هذه الأمراض فيما يلي .

أ - المقاومة المنتظمة والفعالة لنواقل المرض :

ب - اصحاح البيئة في أماكن توالد النواقل .

ج - العلاج المنظم للمرض .

د - تنظيم الحملات القومية والدولية الفعالة .

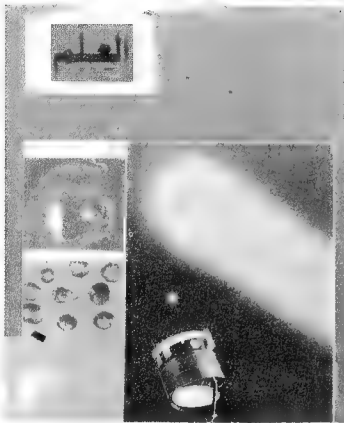
.. وبتابع هذه الخطوات فإنه يمكن القضاء على دورة الطفيليات بشرط استمرار الحملات حتى يتم القضاء نهائياً على هذه الأمراض البولية وأن فشل مثل هذه الحملات يرجع أساساً إلى ضعف في استكمال حلقات المقاومة في إحدى الخطوات أو في أكثر ولم يكن زيادة المناعة في الأمراض عنصراً فعالاً في فشل هذه الحملات .

سكان العالم يعانون من عجز شديد في التغذية وأن فرد من كل أربعة يشكو من نقص في الغذاء .. وتتزايد نسبة الأمراض في الدول النامية بسبب سوء التغذية .. ومن هنا فإن توفير مزيد من الطعام يساهم في تقليل نسبة المرض ورفع المستوى الصحي ... وتقوم الكيمياء بدور هام وفعال في زيادة انتاجية المحاصيل الزراعية والانتاج الحيواني .

### مقاومة ناقلات المرض :

.. تنتشر الأمراض المنقولة إلى الإنسان عن طريق الحشرات والكلاب الحية الأخرى في المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية بشكل خطير .. وقد ظهرت بوادر توحى بالأمل في القضاء على مثل هذه الأمراض .. ومن المعروف أن أكثر من ثلث سكان العالم مهددين بالوفاة الناتجة عن الطفيليات المنقولة . وقد ظهر في إحصائيات هيئة الصحة العالمية أن هناك ١٠٠٠ مليون نسمة

## صورة لفروض



## لحظة اللقاء مع المذنب هيليز

فى شهر يوليو القادم ستقوم وكالة أبحاث الفضاء الأوروبية بإطلاق سفينة الفضاء «جيويتو» بواسطة الصاروخ إيربان . ومن المتوقع أن يتم لقاء جيويتو بالنجم المذنب هيليز فى أوائل عام ١٩٨٦ ، حيث ستقوم بالتجول خلال ذنبه الطويل الذى يبلغ طوله ٥٠٠ كيلو متر مقربة من قلبه الكثيف . وستقوم السفينة الفضائية الأوروبية جيويتو بإرسال معلومات الى مراكز المتابعة الأرضية تشمل تكوين المذنب الكيماوى ، وتفاعله مع النيازات الشمسية ، وقياس مجاله المغناطيسى . وستقوم كاميرا السفينة بإرسال بعض الصور الملونة عن قلب المذنب .

والسفينة مجهزة بدرع واق تم تطويره مؤخرا ، إذ أنه من المفروض أن تلتقى السفينة بالمذنب وتظل على مقربة منه لمدة أربع ساعات ولذلك ستعرض لسيل من الجسيمات الغبارية من النجم المذنب والتي تدفع بسرعة تتجاوز خمسون ضعفا سرعة الرصاصات والتي من الممكن أن تدمر السفينة لو لم يتم الدرع الواقى بحمايتها . وقد تخيل أحد الرسامين لحظة اللقاء بين سفينة الفضاء جيويتو مع المذنب هيليز فقام برسم تلك المجموعة من الصور .

.. وحتى فى مجال الجراحة كان من المستحيل تقديمها بهذا الشكل الكبير الذى حدث بدون اكتشاف وتطوير التخدير والتعقيم والمطهرات .

ومع التقدم فى اكتشاف الاليف الصناعية والبلاستيك ، أمكن تطوير وتصنيع الكثير من الأجهزة المعوضة للأطراف الناقصة أو استبدال الأنسجة الداخلية للتالفة .

وقدتمت الصناعات الكيماوية فى المجال الدوائى مركبات جديدة للأمراض النفسية والعصبية بعد أن كانت الوسيلة الوحيدة هى العزل فى مصحات الأمراض العقلية .

وتوسع العلم فى تقديم الدواء لعلاج أمراض المناطق الحارة خاصة الطفيليات مثل الملاريا والبلهارسيا ومرض النوم .. ولا يوجد من هذه الأمراض ما يستعصى علاجه بفاعلية .. إلا أن نقص امکانات الدول الفقيرة سواء فى التشخيص المبكر أو توفير وحدات العلاج أو نقص الدواء بالإضافة الى التأخير الشديد فى البنية الأساسية لتوفير البنية الصحية مثل مياه الشرب والصرف الصحى والغذاء الكامل .. هذه الضروريات التى لا يمكن توفيرها إلا فى إطار إصلاح اجتماعى اقتصادى شامل .. الأمر الذى يجب أن يعطيه العالم أهمية كبيرة ومازال الصناعات الكيماوية تعطى الجديد فى مواهه هذه المشاكل .

وهنا يجب أن نحمل الدول المتقدمة والشركات العالمية الكبيرة التى تحتكر أبحاث وصناعة الدواء فى أن تقوم بدورها فى المساهمة فى علاج أمراض المناطق الحارة والدول المتخلفة كواجب إنسانى قبل أن يكون ذلك بهدف فتح أسواق تجارية جديدة

... وتقوم منظمة الصحة العالمية بدور متزايد فى هذا المجال .. وعلى حكومات الدول المتقدمة أن تقوم بدورها فى المساهمة فى مجال اكتشاف الأدوية اللازمة لعلاج أمراض الدول الفقيرة .. كواجب إنسانى وضميرى على ماتم استنزاف من ثروات هذه البلاد خلال القرن السابق .

KAHIRA PHARMACEUTICALS & CHEMICAL IND CO CAIRO

# Flagicure

Tablet

Metronidazole

The Drug of Choice in  
**TRICHOMONIASIS**



# ● اسرار الجمال الفني في عالم المعادن ●

## جماليات الشكل وجماليات اللون

جيولوجي / مصطفى يعقوب عبد النبي  
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

ومشتقاته وهو عالم الجماد الطبيعي - إذا  
جاز هذا التعبير - ونخص بالذات وحثاته  
ومفرداته الصغرى أى عالم  
المعادن Minerals .

فالجماد الطبيعي .. هو ذلك الجماد  
الذى أوجنته الطبيعة على مَرِّ وتوالي  
المصور منذ نشأة الأرض وهي تلك  
الصخور المكونة لأديم القشرة الأرضية  
والتي تتفاوت إرتفاعا وانخفاضاً في كل  
أرجاء اليابسة جبالها وسهولها .

أما مفرداتها الصغرى فتعني بها  
«المعادن» فمن المعروف أن المعدن هو  
وحدة الصخر ويعني آخر أن الصخر  
يتكون من معدن أو أكثر .  
ومن الطريف في الأمر أنه مهما علت  
قيمة المعدن فكان حجراً كريماً أو نصف  
كريم فإنه لأفضل في ذلك لمحتواه المعدني  
بل الفضل كل الفضل إنما يرجع إلى اللون  
من ناحية وإلى الاطار الخارجى - أى  
الأكمل - من ناحية أخرى .

فالماس والجرافيت - كمثل معروف  
ومشهور - متفان في المحتوى الداخلى  
باعتبار أن كليهما صور الكربون

اللون والجمال توأمان تلازمان فكلهما  
أدعى إلى الآخر لفظاً ومعنى ويختر عالم  
الآل - كما هو معروف للقارىء -  
بالكثير من ضروب الفن والتي تشكل  
الجمال الفني لمحتوا وسداها كالشعر  
والقصة والممرح .

فالشعر - وعلى سبيل المثال - تمكن  
أسرار الجمال فيه من الشباب موسيقاه  
المتنقلة في أوزانه وقوافيه كذلك في  
التعبير البليغ بما يضفيها الشاعر في  
شعره من صور البلاغة والبيان . وقد  
يطغى هذان العاملان : الموسيقى والبلاغة  
من عوامل الجمال الفني على المحتوى  
الشعري من المعاني والأفكار وهو ما يطلق  
عليه الآن في لغتنا المعاصرة بالمضمون .  
إذا فالجمال الفني أولاً والمعنى ثانياً لأن  
القارىء - في أغلب الأحيان - قد يشغفه  
الجمال الفني سواء الاحساس بموسيقى  
الشعر وجودة العبارة عن البحث في قيمة  
محتواه من الأفكار .

وما ينطبق في عالم الشعر - والآلب  
على وجه العموم - لا يبعد كثيراً عن عالم  
آخر من أبعد العوالم عن عالم الأدب





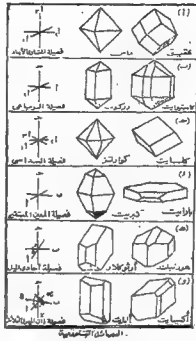
أولا : الجمال في الشكل :

من المعروف أن المعادن كلها - إلا فيما ندر منها - تتخذ لنفسها أشكالا خاصة تميزها عن غيرها من بني جنسها وهذه الأشكال الخاصة هي التي نطلق عليها أسم البلورات Crystals حيث تتمايز البلورات فيما بينها بواسطة بلوراتها مما يجعل التعرف على الكثير من المعادن بواسطة أشكال بلوراتها سهلا وميسورا بفرض النظر عن حجم هذه البلورة أو تلك ، فالهجم لا يخضع إلا لظروف النمو الملائمة ، فبعض البلورات تبلغ من دقة الحجم حداً يتطلب معه رؤيتها بالمجاهر على حين - وفي المقابل - تبلغ بعض البلورات من الكبر حدا يفوق لك تصور فقد وجدت - على سبيل المثال - بلورة من معدن البريل Beryl يبلغ طولها ٢٧ قدما وتزن أكثر من ٢٥ طناً .

ولقد أدت كثرة واختلاف أشكال البلورات والتي ولكب اكتشافها معرفة المزيد من المعادن والتي توجت باستعمال أطراف جيود الأشعة السينية لتحليل ودراسة التركيب الداخلي للبلورة إلى وضع أسس «علم البلورات» .

وهذا العلم أو بالأحرى هذا الفرع من العلم ماهو إلا أشنات مؤتلفة من علوم مختلفة قد كونت فيما بينها علما مستقلا بذاته فهو رأى علم البلورات - إنتلاب من علوم الكيمياء والهندسة القراعية وحساب المثلاث والغزياء وغزياء الجوامد والكيمياء الحيوية فضلا عن العلوم الوثيقة الصلة بالبلورات كعلوم المعادن والفسفور والجيوكيميا .

وهذه الكثرة من أشكال البلورات المختلفة قد تعطي الانطباع بأنه من الصعب جمعها في تنسيق خاص أو تويب بسيط للدارس أو الباحث الإحاطة بها . وقد جاء بالفعل هذا التويب المنشود في صورة تصنيفية لمختلف أشكال البلورات وحصرها في نطاق أقسام رئيسية سبع أو - كما في لغة علم البلورات - فصائل سبع (ست أحيانا يدمج فصيلتين معا) ، ومن الطريف أنه في مقابل تعقيدات أشكال البلورات واختلافها الظاهري الواضح عن بعضها البعض فإن الأساس الذي بني عليه



قيمة إقتصادية تذكر. وتعرف بالمعادن الفلثة . وإن تعرضت لها لاس تقسيم المعادن فقد كانا علماء علم المعادن صباء البحث في ذلك بما صنعوا وبما وضعوا أكثر من أساس للتصنيف .

ولكن سوف نتعرض للمعادن من زاوية خاصة وهي الزاوية الجمالية أي ما يمكن أن نطلق عليه الجمال الفني للمعادن باعتبار أنها - من خلال تلك الزاوية الجمالية - تكوينات فنية قد أبدعتها وشكلتها يد الطبيعة الساحرة صقلا ونهديا .

وسوف نتعرض هنا لإطارين هامين من أطر تلك الجمال الفني وهما جمالية الشكل وجمالية اللون .

فأحدهما وهو الخاص بالشكل يعد مدخلا شائقا - إن لم يكن جديرا في باه - نفهم معطيات وأسس علم البلورات Crystallography وثانيهما وهو الخاص باللون يمكن من خلاله قيمة اللون في التعرف على المعادن المختلفة .

وما يجدر ذكره أننا قد تخيرنا بالشكل واللون لكونهما من أهم الصفات الطبيعية للمعادن فحسب ولكن لكونها - أيضا - أول ما تفتح عليه عين الرائي وأول ما يلتفت الانتباه عند رؤيتها لأول وهلة .

ومختلفان شكلا ولونا وهما من أهم العوامل التي تعطي من قيمة المعدن . وقس على ذلك الكثير من الأمثلة في عالم المعادن مثله في ذلك مثل عالم الشعر الذي أشرنا إليه سابقا .

جماليات المعادن :-

تتوزع مفردات مملكة المعادن (في حدود ١٦٠٠ معدن) في جميع أنحاء اليابسة دون أن يحكمها نظام خاص في هذا التوزيع إلا فيما يخص بظروف المنشأة المناسبة والتي يتحكم فيها على سبيل المثال قوانين الجيوكيميا وتوالي أحداث التاريخ الجيولوجي الطويل - الذي يقاس بملايين السنين- والتي نهىء - أي تلك الظروف - الوجود في هذا المكان أو ذلك ما بين كثرة وندرة والتي تتفاوت على هذا الأساس حظوظ الدول من الثروة المعدنية وفرة قلة ، وحتى هذه الوفرة إن وجدت لا يستقيم ميزان حظ هذه الدولة أو تلك إلا يكون هذه المعادن ذات جدوى ويمكن استغلالها إقتصاديا وهي طائفة من المعادن تعرف بالفخامات Ores تميزا لها عن طائفة أخرى - على النقيض منها من ناحية الحدوى والانتفاع الإقتصادي - ليست لها



الرياضي نجد أن  $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$  ،

وتتفق مع الفصيلتين فصيلة المعيني القائم Orthorhombic System فيما يتعلق بالزوايا إلا أنها تختلف عنها فيما يتعلق بالأطوال بمعنى أن زوايا المحاور في هذه الفصيلة - قائمة - كسابقتها غير أن محاورها الثلاثة مختلفة الأطوال أي أن  $\alpha \neq \beta \neq \gamma$  أما فصيلة الميل الواحد monoclinic System فهي تتفق مع الفصيلة السابقة في شقها المحوري أي أن محاورها غير متساوية الأطوال أما فيما يتعلق بكيفية وضع هذه المحاور فنجد أن هذه الفصيلة تتميز بأن أحد محاورها وهو المحور ب - الذي يمتد من اليمين إلى اليسار - يكون عموديا على مستوى المحورين الآخرين  $\alpha$  ،  $\beta$  المحور الامامي والمحور الرأس اللذين يحصران بينهما زاوية  $\beta$  التي لاتساوي  $90^\circ$  وبعبارة أخرى أن المحور ب يتعامد على مستوى محورين غير متعامدين أي أنه بنفس الصيغة الرياضية

$$\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90^\circ$$

وتقرب من هذه الفصيلة فصيلة أخرى وهي فصيلة الميل الثلاثة Triclinic System التي تتميز بأنها ذات محاور غير متساوية الأطوال - كالسابقة - وفي نفس الوقت غير متساوية الزوايا أي أن :

$$\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90^\circ$$

وكشف عن الفصائل السابقة فصيلتان - وإن كانت بعض المدارس العلمية ولا سيما الألمانية تعتبرها فصيلة واحدة - وهما فصيلتا الثلاثي Triclinic

اليسار وكلاهما يتقاطعان مع المحور الرأس  $\gamma$  وأما فيما يتعلق بكيفية وضع هذه المحاور بالنسبة لبعضها البعض وبعبارة أخرى زوايا ميلها التي اتخذت من الأبجدية الاغريقية  $\alpha$  ،  $\beta$  ،  $\gamma$  رموزا لها ، فالمحوران  $\alpha$  ،  $\beta$  يحصران فيما بينهما  $\gamma$  وهي زاوية كل من المحورين السابقين على الآخر ، وكذلك المحوران  $\alpha$  ،  $\beta$  يحصران فيما بينهما  $\gamma$  أما  $\alpha$  زاوية فتقع بين المحورين  $\alpha$  ،  $\beta$  .

وعلى الرغم من أن تلك الفصائل السبع للبلورات لاتعتمد دراستها بالضرورة على ترتيب معين أو أولية خاصة إلا أننا هنا سوف نحاول أن نضع ترتيبا يقرب خواص تلك الفصائل إلى ذهن القارئ عن طريق ربط كل فصيلة بأخرى من خلال أوجه التشابه والاختلاف في سبيل أن تكون معطيات علم البلورات الأساسية في توال متصل بدلا من سياق منفصل بداية بأبسط الفصائل وأيسرها تقيلا إلى ذهن القارئ وهي فصيلة المكعب .

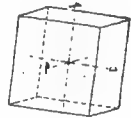
وفصيلة المكعب Cubic System تجمع كل البلورات التي محاورها الثلاثة متساوية الطول وفي نفس الوقت تكون متعامدة على بعضها البعض أو كما يعبر عنه في صيغة رياضية  $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$  ،

وتقرب من هذه الفصيلة فصيلة أخرى وهي فصيلة الرباعي Tetragonal System من ناحية زوايا ميل المحاور البلورية إلا أنها تختلف عن سابقتها في كون أحد محاورها وهو المحور الرأس  $\gamma$  لا يساوي المحورين الآخرين ولا يمتد في نفس التوجيه

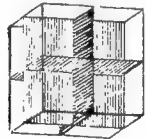
هذا التقسيم بسيط للغاية ، ويتلخص هذا الامناس البسيط فيما يسمى بالمحاور البلورية Cry stallographic Axes من ناحية أطوالها وأيضا من ناحية زوايا ميلها .

فالمحاور البلورية هي محاور وهمية ثلاث - في معظم الفصائل - تحدد البلورة في أبعاد الفراغ الثلاثة بحيث تتقاطع جميعها في نقطة مركزية تتوسط البلورة وتعرف بمركز البلورة .

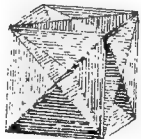
وتتخذ المحاور البلورية من الحروف  $\alpha$  ،  $\beta$  ،  $\gamma$  رموزا دالة عليها فالمحور  $\gamma$  - يمتد من الأمام إلى الخلف ويتقاطع مع المحور  $\beta$  الذي يمتد من اليمين إلى



المحاور البلورية



هستوبالذ خاضل  
محور



والسداس Hexagonal ويرجع هذا الشدوذ إلى وجود أربعة محاور بلورية بدلا من ثلاثة .

ففضيلة السداس لها أربعة محاور بلورية ثلاثة منها متساوية الطول أفقية المستوى تتقاطع في زوايا متساوية قدرها ١٢٠° أما رابعها فهو المحور الرأسى المتعامد عليها ويختلف عنها في الطول . أما فضيلة الثلاثي فلا تختلف عن السداسي إلا في طبيعة المحور الرأسى الذى يوصف في فضيلة السداسي بأنه محور - سداسى التماثل أما في فضيلة الثلاثي فيوصف بأنه ثلاثى التماثل .

ورغم قلة هذا العدد المحدود من الفصائل التى قد تجعل - كما يبدو - من علم البلورات علما من السهل إستيعاب محورها في جملة أو بضع جمل إلا أن هذا العدد القليل يخفى وراءه عددا غير قليل مما يطلقون عليه النظم البلورية Crystal class فكل فضيلة من الفصائل السبع تحتوى على عدد من تلك النظم ، فعلى سبيل المثال تضم فضيلة المكعب ٥ نظم بلورية وفضيلة الرباعى ٧ نظم ..... الخ وكأى شكل فى جميل لابد أن يحتل التوافق والتناسق مكانة مميزة وربما كان التوافق أو التناسق العامل الرئيسى فى لفت إنتباه الإنسان الى جماليات الشكل فى البلورات .

فالتوافق أو التناسق هنا هو مايسمى فى لغة علم البلورات بالتماثل Symmetry الممثل فى عناصر التماثل وهى عناصر ثلاث محور ومستوى ومركز .

فمحور التماثل هو محور وهى يمر بمركز البلورة التى إذا أديرته حوله دورة كاملة تكرر وضعها عددا من المرات أى

إذا اتخذت البلورة وضعها مشابهها لوضعها الأول عددا من المرات ويسمى حسب عدد مرات تكرار الوضع بمعنى إذا تكرر وضع البلورة مرتين كان المحور ثنائى التماثل وإذا تكرر نفس الوضع ثلاث مرات كان المحور ثلاثى التماثل ..... وهكذا أما مستوى التماثل فهوى المستوى الذى يقسم البلورة إلى قسمين متشابهين تماما ومنطقيين تماما .

أما مركز التماثل فهو نقطة وهمية تتوسط البلورة بحيث أن أى وجه ينظر الوجه الآخر من خلالها وعلى نفس البعد منها ، كذلك أحرف البلورة وزواياها المجسمة ، فكل حرف وكل زاوية مجسمة لها ماينظرها عبر مركز التماثل . تلك هى بعض ملامح أسس علم البلورات الذى يمثل أحد أسرار الجمال الفنى فى عالم البلورات .

ثانيا : الجمال فى اللون :

قد يكون اللون من الوجهة العلمية أقل مرتبة من الشكل فى التعرف على المعادن بالرغم من أن لون المعدن هو أول ما تلاحظه العين ويرجع ذلك إلى أمرين أولهما إشتراك بعض المختلفة فى ذات اللون وثانيهما وجود مدى لوني للمعدن الواحد أو بعبارة أخرى تعدد الألوان للمعدن الواحد مما يقلل من قيمة اللون كمتصر من عناصر التعرف على المعادن .

صحيح أن بعض المعادن تمتاز بأصالة اللون أى أن لها ألوانا ثابتة لا تتعداها مما يجعل اللون فى هذه الحالة من أهم العناصر فى غياب الشكل البلورى وتوصف هذه المعادن بأنها Iadoc chromatic كالكبريت والبيريت ، إلا أن غالبية المعادن لها ن تعدد الألوان أو

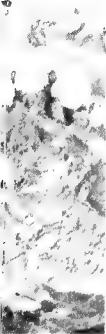
التدرج اللوني مايجعل التعرف على المعدن من خلال اللون فى هذه الحالة مدعاة للخطأ والخلط بين المعادن المختلفة وتوصف مثل هذه المعادن بأنها Allochromotic أى متغيرة اللون

وهناك عامل آخر وثيق الصلة بجماليات الألوان فى المعادن ولا يقل أهمية عن نظيرة اللون سواء فى مجال التعرف على المعادن من خلاله أو كمتصر من عناصر الجمال فى المعادن ونعنى به هنا البريق Lustre فعلى حين أن لون المعدن إنما ينتج عن طريق إنعكاس الموجات الضوئية التى تؤثر فى شبكة العن لتعطي الاحساس بهذا اللون أو ذلك نجد أن البريق إنما هو مظهر سطح المعدن فى الضوء المنعكس أى أن يعتمد على كمية ونوع الضوء المنعكس على سطح المعدن وكلاهما - أى اللون والبريق - وسيلتان من وسائل التعرف على المعادن فضلا عن الاحساس بجماليتهما :

ويمكن تمييز نوعين رئيسيين من البريق أحدهما تستأثر به المعادن ذات المظهر الفلزى والقاتمة اللون وهو البريق الفلزى Metallic Pavestr ومن أوضح الأمثلة على هذا البريق معدن الجالينا Calena بسطحه اللضى اللامع . أما الآخر فتستأثر به - غالبا - المعادن ذات الألوان الفاتحة وهو البريق اللافلزى Nonmetallic Lustre الذى يضم أنواعا أخرى من هذا البريق فهناك البريق الزجاجى والبريق الخزفى .... الخ . وإذا كان اللون والبريق هما القاسم المشترك بين المعادن جميعا إلا أنه توجد ظواهر أخرى تتميز بها بعض المعادن عن غيرها كالتلون الطبقي Iridescence حيث تبدو بعض المعادن ألوان الطيف نتيجة تدخل أشعة الضوء فى شقوق دقيقة قد تكون موجودة فى المعدن مع بعض الفجاعات الهوائية كما فى بعض أنواع الكوارتز أو الكالسيت .

ومن الجدير بالذكر أن مايطبقون عليها معادن الزينة هى النموذج الأمثل لتلك المعادن التى تجمع بين أسرار الجمال الفنى

الجمشت (لما شينت)



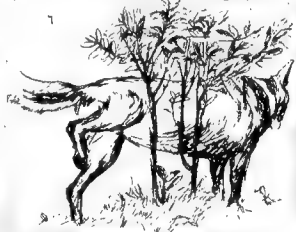
العقيق (جارنت)

التيمنيت

٤ - معظم الطيور تستخدم أغانيها المميزة لتحديد ملكيتها ، ويظهر هنا بعض الطيور التي تزعم ملكيتها لهذا المكان المرتفع .

٦ - تحدد الكلاب ملكيتها لمنطقة معينة عن طريق التبول في هذه المنطقة . فرائحة البول هذه تطرد بقية الكلاب عن هذه المنطقة .

٣ - يحدد خاصة من رأس



ياقوت (كورنم)

٤

- جالينا

## تحديد الملكي عند الحيوا

خلق الحيوان معتمداً على نفسه  
في كل شيء .. وفي هذه  
الرسوم انشأنا الحيوانات في  
تحديد ملكيتها للأماكن وهي  
متناسبة مع حجم وطبيعة كل  
حيوان  
أمان محمد أسعد

١ - حيوان اللباند المعروف باسم في شي يختار  
شجرة قصيرة لتكون منطقته الخاصة او  
مختلاً يقوم بافراز رائحته  
المميزة من غدد توجد  
اسفل ذيله القصير .



منطقته بأن يقوم بغرز افرازات  
أملك رأسه بفرع شجرة .

٥ - ذكر البيسوني الأوروبي  
لا يملك غدد لافراز رائحة  
مميزة ، لكنه يعلم الشجر  
الخاصة بضرب رأسه بها عد  
مرات ، ثم يقوم بالبول ومعه  
جسمه بالبول وبعد ذلك يتمسك في  
الشجرة حتى يطبع عليها رائحة  
بول .



٦ - هناك نوع من الغزال  
يسمى مونجك يملك غدد تفرز  
رائحة يحدد بها منطقته التي  
يمش فيها ، وهذه الغدد توجد  
داخل شق جافرة



ثم ظهر من تحليل التربة التي تنمو عليها هذه الاعشاب انها غنية ايضا بعنصر السلينيوم . وفي النهاية فان مكونات التربة من العناصر الكيميائية المختلفة تتحكم الى مدى بعيد ومن خلال عملية الغذاء في صحة جسم الانسان .

هناك زاوية ثالثة يلتقى فيها علم الارض بأفرعة المختلفة مع جسم الانسان . فهذه الاسماك والمحارات والقواقع المختلفة منها ما يعيش في الماء العذب ومنها ما يعيش في ماء البحار . ومن المعروف ان الانسان وبالاخص الاوروبي والامريكي يقبل على الغذاء من هذه المحارات والقواقع وبعضها يستخلص ويتركز نوعا معيناً من العناصر الكيميائية الغذائية مثل عنصر النحاس وهذه العناصر تنتقل بالتالي الى جسم الانسان وقد تسبب مرضه او صحته وعافيته بل انها - في رأى البعض - قد تسبب في احساسه بالسعادة أو الشقاء . وهنا يملو للبعض ان يفسر السعادة التي تظهر على بعض اكلبي القواقع البحرية بانها نتيجة تسرب عناصر معينة بتركيزات محددة الى اجسامهم . ومازلنا نذكر تلك الامراض الناجمة عن الاشعاع والتي اصاب مؤخرًا بعض اليابانيين . وبالدراصة والتحليل ظهر ان هؤلاء المرضى تغذوا على انواع من الاسماك التي تأثرت بالاشعاع والنظائر المشعة الناتجة عن تفجيرات ذرية .

#### الانتقاء القديم بين علم المعادن وصحة الانسان

ما سبق يمثل بعض اللواحي الحديثة التي كشفت عن نقابها العلم والتي يلتقى فيها علم الارض بجسم الانسان ، الامر الذي ادى في النهاية الى ظهور علم جديد يعرف باسم الجيولوجيا الطبية . لكن الجيولوجيا الطبية كانت موجودة

عنوان طريف لموضوع قد يبدو للوهلة الاولى غريبا : فما هي الروابط التي يمكن ان تكون بين الجيولوجيا من ناحية والطب من ناحية اخرى ؟ لكن مع تدقيق النظر واعمال الروية والبحث سوف تكشف ان هناك علاقات وثيقة بين علم الارض وجسم الانسان فمن المعروف ان كثيرا من العناصر الكيميائية تدخل جسم الانسان وينشأ عن تغير تركيز هذه العناصر في جسم الانسان سواء بالزيادة أو النقصان كثير من الامراض ومن امثلة هذه العناصر السزنك والنحاس والرصاص . وزيادة جرعة الرصاص مثلا في جسم الانسان ينشأ عنه نوع من التسمم علاوة على اضرار اخرى تتلخص في حدوث ضعف عام بالجسم وعدم قدرته على النمو الصحيح الكامل .

هناك زاوية اخرى يلتقى فيها جسم الانسان وغذائه بعلم الارض . فمن المعروف ان الحيوان يتغذى على النباتات ويتغذى الانسان بعد ذلك على الحيوان والنبات . والنبات يستخلص عناصره اللازمة من التربة التي ينمو عليها وبناء عليه فقد تحتوي جذوره او سيقانه او اوراقه او ازهاره او ثماره على عناصر معينة استمدتها من التربة وهذه تنتقل بدورها الى الحيوان الذي يأكل النبات والنباتات ثم تدخل جسم الانسان مرة اخرى من خلال غذائه بهذه الحيوانات . وهنا نذكر حادثة مشهورة حدثت في الولايات المتحدة الامريكية وبالاخص الولايات الغربية (جولد شميث ، ١٩٥٤) منذ سنين فقد تفشى مرض خطير في المواشي التي ترعى اعشاب هذه المنطقة ادى الى نفوق كثير منها ثم اتضح ان الماشية ترعى اعشابا غنية بعنصر السلينيوم وان زيادة تركيز هذا العنصر السام في نباتات المرعى ادى الى مرض ونفوق الماشية .

## الجيولوجيا الطبية

## عند العرب

الدكتور/ على على المنكرى

اشتهروا في مجال الطب كانوا ايضا علماء في المعادن وفي غيرها ومن أمثال هؤلاء الشيخ الرئيس ابن سينا (المتوفى سنة ٤٢٨ هـ / ١٠٥١ م) .

(١) التيفاشي: ذكر التيفاشي (المتوفى سنة ٦٥١ هـ / ١٢٧٤ م) في كتابه ازهار الافكار في جواهر الاحجار عن الماس وخواصه في مناقفه مايلي :

منها ماذكره ارسطاطاليس وجرب فصح منه انه من كانت به الصلابة الحادثة في المانة في جري البول ثم اخذ حبة من هذا الحجر والصفها في مرود نحاس او فضة بمسطكا الصاقا محكما ثم ادخل ذلك المرود الى الحصة فلقبها فتفتت تلك الحبة الماس الحصة .

قال احمد بن ابراهيم بن ابي خالد المعروف بابن الجزار في كتابه في الاحجار : وبهذا الفعل عاجلت انا وصيغ الخادم صاحب المانة من حصة عظيمة كانت بها (أي بالمائة) وامتعت من الفتح عليها بالحديد ، فلما فعلنا به هذا الفعل انسلحت الحصة حتى صغرت وسهل عليه خروج مايقى منها في البول . ومن خواصه ماذكره ارسطاطاليس في كتابه ايضا في الاحجار ان الماس ينفع من الفحص الشديد ومن فساد المعدة اذا علق على البطن من خارج .

اذا معنا النظر في هذا النص التيفاشي نجد ان العرب استفادوا خاصية هامة في الماس الاوحي خاصة صلابته الشديدة فهو يكسر الاحجار كلها ، فاذا ركبت حبة من الماس على نرود معدني والصقت عليه الصاقا محكما وضطت في مجرى البول للرجل امكن لها عن طريق الجك مع الحصة ان تفتت وتخلص المريض من فتات الحصة اثناء البول .

اما نفع الماس في المخص الشديد اذا علق على المعدة من الخارج كما ذكر التيفاشي فالتن تركيب هذا المعدن الكيميائي عبارة عن كربون نقي وتعليقه على البطن

المذكور انما مانصه : «ومن ناحية اخرى فان اراء ديموقريطس وجالينوس وغيرهما من اطباء الاغريق الذين اسهبوا في نسبة المنافع الصحية للمختلطة للاحجار للكرمة ، لم تجد لها طريقا الى منهج ابن ماسوية العلمي ، فكتابه خال من كل هذه الآراء ايضا» . وفي مقالته عن كتاب الجواهر وصفاتها ، ذكر على السكري (١٩٧٩) ان الكتاب جاء خاليا مما ينسب الى الاحجار الكريمة من المنافع الطبية التي طالما اهتم بها علماء ذلك العصر والبطاؤه .

في التعريف الحديث بعلم المعدن انه التخصص الذي يعنى بدراسة المعادن ، وهذه الدراسة تشمل البحث في اصل المعدن ، بنائها وتركيبها الداخلي ، خواصها الذاتية ، خواصها العامة وتشمل الاستخدمات ثم تصنيفها . ووضح من نص التعريف الحديث انه لايتضمن اى اشارة الى استخدامات المعادن في المجالات الطبية على عكس ماكان يحدث قديما في كتب المعادن عند علماء العرب الذين كان يحلو لهم في معظم الاحوال الربط بين دراسة المعادن ومنافعها في شفاء الامراض وهذا هو الالتقاء القديم بين علم المعادن - احد فروع الجيولوجيا - وصحة الانسان . وفي كتاب نزهة النفوس والافكار للداودي (سنة ٨٢٨ هـ / ١٤٦١ م) وهو كتاب طبى لم يذكر به من صفات النباتات والحيوانات والمعادن والاحجار الا بقدر فوائدها واستعمالاتها الطبية (راجع مجلة الجمعية المصرية لتاريخ العلوم ، العدد الخامس - ١٩٦٥) .

### نماذج من استخدامات المعادن في شفاء الامراض

تستعرض في الفقرات التالية بعض النماذج التي وردت في كتب المعادن العربية القديمة وهي خاصة باستعمالات المعادن في شفاء الامراض . ويؤخذ في الاعتبار ان بعض علماء العرب الذين

ومعروفة - وان كانت بصورة مختلفة بعض الشيء - عند علماء العرب والمسلمين ابان العصور الوسطى . ذلك ان كثيرا من المعادن وبعض انواع الصخور التي عرفها هؤلاء العلماء كان لها استخداماتها الطبية في شفاء العديد من الامراض اى ان فروع علم الارض التي كانت تقترب من صحة الانسان في ذلك الزمان هما علم المعادن وعلم الصخور .

رأى علماء العرب في العصور الوسطى ان للمعادن فوائد كثيرة في شفاء الامراض وجلب السعادة ودفع الاحلام المزعجة ولذلك قلما تخلو كتب المعادن العربية القديمة من اشارة الى فوائد واستخدامات المعادن في التولاي الصحية والنفسية . وفي هذا الصدد يقول على السكري في كتابه العرب وعلوم الارض (١٩٧٣) ان علماء السرب والمسلمين كانوا يعتقدون في المعادن - جريا على عادة سلفهم من الاغريق - انها تحمي من الارواح الشريرة وتدفع الاذى والاحلام المزعجة كما انهم استخدموها لعلاج بعض الامراض .

من علماء العرب الذين كتبوا في هذا الموضوع : التيفاشي (المتوفى سنة ٦٥١ هـ / ١٢٧٤ م) في كتابه المسمى ازهار الافكار في جواهر الاحجار ، القزويني (المتوفى سنة ٦٨٢ هـ / ١٣٠٥ م) في كتابه عجائب المخلوقات ، القلقشندي (المتوفى سنة ٨٢١ هـ / ١٤١٨ م) في كتابه صبح الاعشا في كتابة الانشاء ، والشيع داود الانطاكي (القرن الماشر الهجري) في كتابه تنكرة أولى الالباب ، وغيرهم كثير .

يجدر ان نذكر هنا أن يحيى بن ماسوية (المتوفى سنة ٢٤٣ هـ / ٨٥٧ م) في كتابه الجواهر وصفاتها رفض الاخذ بهذا المنهج الا وهو الربط بين الاحجار سواء كانت معادن او صخور وبين الاثر الطبى لها . وفي هذا الخصوص يقول عماد عبد السلام رؤوف (١٩٧٧) في تحقيقه وتعليقه على كتاب الجواهر وصفاتها

من الملفت للنظر في هذا النص ان القلقشندی اشار منذ زمن بعيد الى السموم التي تنشأ من انواع معينة من النباتات . وواضح ان حجر البانزهر ينفع عموما من سموم لدغ الحشرات ثم اشار الى طريقة استعماله : فيمكن ان يؤخذ بالمق من طريق وضعه في زيت الزيتون او الماء ويمكن ان يذر مسحوقه على موضع اللدغ . كما انه يمكن للمسلم تعاطيه كاملا وقائي ولم يفته ان يشير الى التختيم به ليقى من لدغ العقارب وغيرها ، كذلك وضعه في الفم او استحالته ليشفى من السموم المهلكة .

(٤) داود الانطاكي : في موسوعته الطبية المعروفة باسم تذكره اولى الالباب والجامع للعجب العجائب تحدث الشيخ داود الانطاكي ( القرن العاشر الهجري او السابع عشر الميلادي ) عن كثير من الاحجار وفوائدها الطبية ، من ذلك ماذكره عن حجر القشور ، يقول الشيخ داود عن هذا الحجر :

وهو حجر الرجل والمحكات وهو حجر يعوم على الماء لخصته اسفنى الجسم وهو نوعان ابيض واسود وأجوده النخين المجزع الذي يخلق للشعر . ويتولد بجبال اسكلندرية من اعمال مصر ومنها يجلب الى الاقطار . وهو حار يابس في الاولى او يسه في الثالثة . يحبس النزف ويحلل الترهل والاستسقاء طلاء ، واذا اطلق في الخل وشرب نفع ضيق النفس ، وحك الرجل به يحد البصر ويذهب الصدها ومحرقه يبيض الانسان سونا ويجلو الآثار طلاء ، وبالزوم حجر مظه يسمى الافروخ ينفع من سموم العقرب طلاء وشربا .

حجر القشور الذي يتحدث عنه الشيخ داود الانطاكي هو حجر الشف او الاخفاف وهو عبارة عن صخر بركاني زجاجي خفيف نتيجة لوجود فراغات ومسام تملؤها الغازات ويتربك كيميائيا من سليكات عدد من العناصر مثل الاومنيوم والصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم . وهو

نزف الدم ذرورا ويقوى العين اكتحالا وينشف رطوبتها العضلية ويقوى القلب وينفع من صر البول ، واذا علق على المصروع نفعه نفعا بينا والاولى ان يعلق على ركبته .

يكفى ان نذكر هنا ان حجر البند هذا هو حجر المرجان ويتكون كيميائيا من كربونات الكالسيوم واستخدم مسحوقه قديما كمادة قابضة لقطع نزف الدم .

(٣) القلقشندی : يقول الشيخ ابر العباس احمد القلقشندی (المتوفى سنة ٨٢١ هـ / ١٤١٨ م) في كتابه صبح الاعشى عن حجر البانزهر الحيواني وهو حجر خفيف هش واصل تكونه في الحيوان المعروف بالآل بنجوم الصين وهناك اختلاف عن موضع الحجر من الحيوان ومن الممكن انه يتكون في مرارته . يقول القلقشندی عن المنافع الطبية لهذا الحجر :

ومن منافعه دفع السموم القاتلة وغير القاتلة حارة كانت او باردة من حيوان كانت او من نبات وانه ينفع من عض الهوام ونهشها ولدغها وليس في جميع الاحجام مايقوم مقامه في دفع السموم . وقد قيل ان معنى لفظ بانزهر النافى للسم فاذا شرب منه المسموم من ثلاث شعيرات الى اثنتي عشرة شعيرة مسحوقة او مسحوقة او محسكة على المبرد بزيت الزيتون او بالماء اخرج السم من جسده بالعرق . وخلصه من الموت ، واذا سحق وذر على موضع النهشة جذب السم الى الخارج وابطل فعله . قال ابن جهم ان حك منه على من في كل يوم وزن نصف دانق وسقيته الصحيح على طريق الاستعداد والاحتياط قاروم السموم القاتلة ولم تفل له غائلة ولا اثاره خلط ، ومن تختم منه بوزن اثنتي عشرة شعيرة في فم خاتم ثم وضع ذلك الفم على موضع اللدغة من العقارب ومائل الهوام نوات السموم نفع منها نفعا بينا وان وضع على فم الملوغ او من سقى سما نفعه .

من الخارج يجعله ينصت الغازات التي تسبب المغص من خلال مسام البطن وبذلك يشفى المريض . وتستخدم حاليا اقراص الفحم في صور مختلفة للتناول الداخلي وذلك لمعالجة المريض الذي يعاني من اضطرابات المعدة الناشئة عن وجود الغازات . ومن المعروف كيميائيا (بار تنجتون ، ١٩٤٦) ان عنصر الفحم بموجب مساميته الكبيرة فانه ينصت بسهولة كميات كبيرة من الغازات المتنوعة .

في هذا النص نرى ان العرب استفلوا صفتين هامتين في العاس هما صفة الصلابة الشديدة وصفة امتصاص الغازات بموجب انه مادة كربونية نقية واستخدموه من هذا المنطلق استخداما طبيا صحيحا لعلاج بعض الامراض المعوية .

(٢) القزويني : في كتاب عجائب المعرفات للقزويني (المتوفى سنة ٦٨٢ هـ / ١٣٠٥ م) وفي بيان منافع الفضة من الناحية الطبية قال مانصه :

ومن خواصها تقطيع الرطوبات للزجة اذا خالطت سحالتها بالانوية المشروبة ، وتنفع من البخر اذا امسكها في الفم ، وتنفع للحكة والجرب وصر البول وتدخل في ادوية الخفقان جدا وتنفع مع الزنبق للبواسير طلاء .

ونحن نعلم اليوم ان مركبات الفضة وعلى الاخص نترات الفضة تؤخذ بالفم في جرعات صغيرة لمعالجة الامراض المعوية (بارتنجتون ، ١٩٤٦) وهذه الاخيرة قد يكون لها علاقة بالخفقان كما ذكر القزويني . كما ان نترات الفضة تستخدم في الطب لآلان بكثرة وبالذات في عمليات الكلى .

في نموذج اخر من كلام القزويني عن حجر البند ، قال هذا الشيخ الجليل مانصه :

حجر بند : هو اصل المرجان منه ابيض ومنه احمر ومنه اسود . ويقطع



الغازات بالمعدة بتعليق قطع الماس على بطن المريض من الخارج ، والبعض الآخر من الاستخدامات جانبية التوفيق مثل استعمال حجر النشف أو الخفاف في علاج الترهل والاستسقاء أو وصفته في علاج ضيق النفس .

هناك بالطبع العديد من اطباء العرب وعلمائهم الذين كتبوا عن الفوائد الطبية للأحجار والمعادن حتى أن بعضهم وضع مؤلفات مستقلة مثل الداودي في كتابه نزهة النفوس والأفكار ذكر فيها المعادن والأحجار فقط من ناحية فوائدها واستعمالها الطبية ، كذلك فهناك العديد من الأحجار والمعادن التي ذكرها علماء العرب وحددوا منافعها الطبية المختلفة .

التقرنيس من فوائد السفنة في علاج الخفقان وفوائد مسحوق حجر المرجان (البمد) كمادة قابضة لقطع نزف الدم . ثم ما ذكره القنشدني في منافع حجر البازهر في دفع السموم والوقاية من لدغ الحشرات . وأخيرا ما ذكره الشيخ داود الانطاكي عن الفوائد الطبية لحجر النشف أو الخفاف ، وبعض هذه الفوائد الأخيرة مشكوك فيها .

مما سبق يتضح أن العرب استخدموا المعادن والأحجار الطبيعية كمواد كيميائية لعلاج العديد من الأمراض ، بعض هذه الاستخدامات كان صحيحا مثل تقصير حصى المثانة بمرود الماس (على ما فيه تألم المريض) وعلاج المصن الثاقل عن

نوعان : نوع أبيض اللون وأخر أسود اللون يسمى السج . غير أن هذه الأحجار تحدث نتيجة ثورة بركانية في بعض البلاد الأوربية مثل إيطاليا ، وبعض هذه البراكين يكون قريبا من شاطئ البحر ، الأمر الذي يتسبب عنه وصول المقنوقات البركانية الزجاجية من حجر النشف والسج إلى ماء البحر ، وتحملها الأمواج بعد ذلك حتى تصل شاطئه الإسكندرية . وبناء عليه فليس صحيحا ما ذكره الشيخ من أنه يتولد بهبال اسكندرية .

أما من ناحية ما ذكره الشيخ داود من فوائد هذا الحجر الطبية مثل قوله «يحلل الترهل والاستسقاء طلاء» أو «إذا أطفئ في الخل وشرب نفع ضيق النفس» أو «حلك الرجل به يحد البصر ويذهب الصداع» فمشكوك فيها لأن هذا الحجر يتكون من مادة سيليكاتية غير نشطة كيميائيا وعلى العموم فيترك تقويم هذه الفوائد الطبية بدقة الأطباء والمختصين .

### خاتمة

في هذا المقال تم استعراض بعض الأسس الحديثة التي بنى عليها علم جديد يسمى الجيولوجيا الطبية . ومن مباحثه دراسة توزيع العناصر الكيميائية المختلفة بجسم الإنسان وعلاقة تركيز هذه العناصر بفوائده من النبات والحيوان ، ويستمد النبات عناصره الغذائية من التربة التي ينمو عليها . وفي الجهة المقابلة فإن الجيولوجيا الطبية عند العرب في العصور الوسطى كانت تعتمد على استخدام الأحجار المختلفة كالتفازات والمعادن والصخور في شفاء الأمراض . وقدمنا بعد ذلك أمثلة متنوعة لاستخدام بعض المعادن في شفاء الأمراض كما راه أطباء ذلك الزمان . من هذه الأمثلة ما ذكره التيفاسي في علاج حصى المثانة بمرود الماس ثم علاج مفض المعدة بتعليق الماس عليها من الخارج . ومنها ما ذكره

## جهاز جديد لاختبار زراعة الأعضاء

● نيويورك :

توسعت إحدى الشركات الأمريكية إلى ابتكار جهاز أطلق عليه اسم بيرى فيلكن/يعمل بالليزر يمكن للطبيب من مراقبة معدل تدفق خلايا الدم في الشعيرات الدموية الدقيقة .

والجهاز الجديد يتصل بكابل قطره ٢ مليمتر يحتوي على ثلاثة الياف بصرية أحدها يصدر منه اشعة الليزر أما الاثنان الباقيان فمستلzan بأجهزة مراقبة حساسة لضوء الليزر .

وعند استخدام الجهاز يضع الطبيب نهاية الكابل على جلد المريض ويوجه اشعة الليزر في اتجاه الجلد فتخترقه وتصلب بخلايا الدم الحمراء التي تلتصق تحت سطح الجلد وترسل معدل تدفقها من خلال الياف البصرية إلى جهاز المراقبة .

وفيد هذا الجهاز في معرفة تأثير تناول دواء جديد على الدورة

الدموية كما يفيد الجراحين في مجال نقل الأعضاء ومعرفة مدى رفض الجسم للجزء المنقول .

## استخدام جديد للكمبيوتر لمساعدة المكولفبين

● نيويورك :

ابتكر العلماء الأمريكيون اسلوبا جديدا لاستخدام الكمبيوتر في مساعدة فاقدى البصر على تحصيل العلوم المختلفة باستخدام شاشة الكمبيوتر التي يتم اخذ ان المعلومات بها .

يعتمد الكمبيوتر الجديد على استخدام طريقة برايل في الحصول على المعلومات من الجهاز مما يفيد فاقدى البصر في الحصول على اية معلومات ومراجعتها فسررة الاستعداد لإداء الامتحانات آخر العام .



خلال زيارتي العديدة لمناطق المقطم ،  
وننى سوف ، وشمال الواحات البحرية -  
وهي من المناطق التي يوجد بها صخور  
الايوسين ، لاحظت وجود كثير من  
الاحافير بكميات هائلة ، وهذا يدل على ان  
بحار الايوسين كانت تخرج بالكائنات بشكل  
ملفت للانتباه ويتبين من توزيع  
المجموعات المختلفة من الاحافير ، صور  
العلاقات البيولوجية بين الكائنات في ذلك  
الوقت ، وتكون احافير الرخويات التي  
تضم المخاريسات ، والقواقع ،  
والراسقديات الجزء الاكبر من البقايا  
الحفرية ، فقد تصل نسبتها الى حوالى  
٧٠ ٪ من مجموع الاحافير الكبيرة في  
هذه المناطق وبلغت بعض الاحافير احجاما  
صخمة واكبرها على الاطلاق احافير  
الراسقديات النوتية Nautilus

## معارك ضارية

بين الرخويات المفترسة  
وسرطانات البحر

## فى بحار الايوسين بمصر

الدكتور منبى على غنيمه  
كلية التربية - جامعة عين شمس

تعضيا ، وأشدها اقتراسا واقواها شراسة  
وقد عثر على احافير لها يبلغ قطرها أكثر  
من نصف متر ، وسمكها يقترب من ثلاثين  
سنتيمترا - وتعيش هذه الكائنات على  
اقتراس الحيوانات الاخرى فهي حيوانات  
أكله اللحوم - وخصوصا القشريات -  
ويبدو أن هذه الكائنات قد بلغت ذروة  
ازدهارها خلال عصر الايوسين ( ٧٠ -  
٥٠ مليون عاما ) . فقد وجد العلماء فى  
جميع أنحاء العالم الكثير من احافيرها فى  
الصخور التي تكونت فى تلك الفترة  
الزمنية ولما كانت هذه الحيوانات تعيش  
طافية فى المناطق القريبة من سطح الماء  
فى البحار والمحيطات ، وكذلك يمكنها  
الغوص الى اعماق متوسطة ، وتلعب  
الامواج دورا هاما فى تحريكها ، ويكثر  
وجودها قرب الشواطئ فى المحيط

ومما يدل على النصر الساحق الذي حققته النوتيات على هذه القشريات هو وجود كثير من أحافيرها في الطبقة التي تملاو أحافير الكابوريا ويبدو أن هذه الحيوانات المفترسة قد هاجرت بعد ذلك إلى مناطق أخرى جريا وراء البحث عن الغذاء .

وهذه المعارك تؤيد نظرية الصراع من أجل البقاء ، كما تؤيد في نفس الوقت نظرية البقاء للأصلح .

### كمبيوتر جديد لتوقعات الريح والخسارة في سوق المال

أنتجت شركة بريطانية إله حاسبه الإلكترونية جديد لرجل المال والبنوك تقوم إلى جانب العمليات الحسابية العادية بحساب سعر الفائدة وتعطي توقعات الربح والخسارة في أسواق المال .

ويطلق على الآلة الحاسبة الجديدة أسم « أوبريوتوني » ومعناها فرسه حيث أنها تترصد مستخدمها على أفضل الفرص المتاحة للدخول في مضاربات البورصة وتضع أمامه مختلف الاختيارات .

### فنى الكمبيوتر .. الأول فى سلم الوظائف

● نيويورك :

جاء فى دراسة أجريت مؤخرا فى الولايات المتحدة الأمريكية أن العشر سنوات القادمة ستشهد اقبالا شديدا على العمل فى مجالات الكمبيوتر وأن وظيفة التقنيين فى الكمبيوتر ستحتل المكانة الأولى بين جميع الوظائف الأخرى بزيادة تصل إلى ٩٧ فى المائة وجاءت وظيفة معد البرامج/أو المبرمج/على رأس قائمة الوظائف فى هذا المجال .

قبل ازدهرت الرخويات والقشريات والجلد شوكيات والاوليات وغيرها وكان الصراع على اشده بين الكائنات من أجل البقاء وعلى اليابسة فقد كثرت الحيوانات للثديية المفترسة كالذئاب والاسود والتمور كما تعددت انواع الجمال والحمار والحصان والهيلة والخرنيت ووحيد القرن والبقار والجاموس والغزال وماشبهها وازدهرت ايضا الطيور المتوحشة ذات الاسنان لقد شهدت الغابات فى هذه الفترة الزمنية معارك دموية لاتهدأ ولانستريح وامتلات الارض بالقتال العنيف والمواقع الوحشية التى لم يسبق لها مثيل من قبل - هذا الصراع الرهيب والمعارك الطاحنة كانت موجودة كذلك فى البحار والمحيطات .

وكان من نتائج هذه الحروب الدموية الشرسة ، البشعة القضاء نهائيا على الزواحف العملاقة كالدينوصورات ، ولم ينج من القتل ، والفتك ، والحمار سوى الثعابين والسحالي والتماسيح من الزواحف البرية ، وكذلك نجبت بعض الثدييات صغيرة الحجم سريعة الحركة التى تمكنت من الهرب أثناء المعارك .

وقد وجد فى صخور الايوسين الاوسط فى مصر ، صور واضحة للمعارك الضارية بين الرخويات المفترسة مثل الراسبيديات النوتية وبعض القشريات مثل سرطانات البحر ( الكابوريا ) فى ذلك الوقت أى منذ حوالي ٦٠ مليون عاما ، فقد عثر على اكوام من أرجل الكابوريا واجزائها المختلفة متحجرة فى صورة حافير وهذه الاكوام تدل على انها تقايا طعام الحيوانات مفترسة كما يوجد كثير من احافير الكابوريا فى طبقات الايوسين الاوسط الطبائية البيضاء فى كل من المعظم والقيوم وبنى سويف وشمال الواحات البحرية - اما فى الطبقات التى تملاو طبقة الكابوريا فلا يوجد أى اثر لها واخثقت تماما وهذا يدل على ان الحيوانات النوتية المفترسة التى كانت موجودة فى ذلك الوقت قد هاجمتها بشراسة وقضت على معظمها وطارت فلولها الهاربة الى شواطئ أوروبا حيث ظهرت هناك فى الايوسين الا على .

الهادى فى الوقت الحاضر ويطلق عليها ، سفن اللؤلؤ ، - لذلك لم تنفك الامعاق الكبيرة حاجزا يمنع انتشارها ، كما هو الحال فى مجموعات كثيرة من الكائنات بل ظهرت فى جميع البحار فى ذلك الوقت ( عصر الايوسين ) ويوجد من هذه المجموعة جنس واحد ما زال يعيش الآن فى البحار الدافئة ويكثر على شواطئ كثيرة من المحيط الهادى يعرف باسم النوتى اللؤلؤى ( Nautilus ) وإذا عمل قطاع محورى فى صفته نجد ان كل لفة نحيط بالأخري ( داخل الاخري ) وكل لفة مقسمة بواسطة حواجز الى عدد من الحجرات مبطنة باللؤلؤ ، وأخرى هذه الحجرات وأكبرها يملؤها جسم الحيوان ، ويوجد ثقب فى كل حاجز ويمر خلال هذه الثقوب جبل لحمى عضلى يمتد من الجسم حول اللفة حتى يصل الى الحجرة الاولى المخفية وسط الصدفة ، وفى أثناء الحياة تمتلئ هذه الحجرات بغازات تعوم الصدفة والحيوان يطفووا الكلى فى الماء ولا يظهر عادة إلا الرأس الحيوان فقط وهى مزودة بعدد كبير من اللوامس نحيط بالمف ولها روج من الاعين على كل من الجانبين وليس للأعين عدسات ولكنها مبنية على طريقة الكاميرا ذات الثقب اما فى الجانب السفلى من الجسم فهناك فناء البرنس الفصح وهو يحتوى على زوجين من الخياشيم وثنية جلدية فمعية الشكل امام مدخل هذا الفناء ويدخل الماء الى فناء البرنس نتيجة للحركات المتواقة لجدار البرنس فيزود الدم فى الخياشيم بالاكسجين ثم يطرد الماء خارجا من القمع الذى يعمل كجهاز جيد لل دفع النفثا وقد استعملت هذه الحيوان واسلافه منذ حوالي ٤٠٠ مليون سنة ، ولما كانت اللوامس والقمع ( وهما يحلان محل القدم فى الرخويات الأخرى ) معابيطان بالرأس فقد سميت هذه الطائفة من الرخويات بالراسمقموست Cephalopoda

وبحار الايوسين كانت مملوأة بالحيوانات الفخارية على حد سواء فقد ازدهرت اسماك القرش وكثرت الحيتان وازدادت الزواحف الضارية وكلها من الفقاريات ومن اللاقراعات فكمما ذكرت من

## من فضلكم ..

# مزارع الاسماك

مهندس: شكري عبدالمسيح

### ● مزرعة تربية اسماك في سنغافورة ●



دمر الانسان المزارع وأخل بالتوازن الطبيعي بين الارض الزراعية والسكان واصاب البحر شبح من اثر ما لقي فيها الصناع نفايات وسموم ومن ثم اصبحت عملية تأمين الغذاء - او عرفت بالامن الغذائي Food Security تحتاج مزيدا من الجهد والمال اضافتا إلى الكثير من الصبر .

إن مصادر الغذاء في العالم متوفرة لكنها بحاجة إلى تطوير مستمر وليس اجدى من تطوير استغلال البحار فالمعروف ان مساحة البحار تشكل ٢ مساحه الكرة الارضية وهي تبعا لذلك تخفض في جوفها ثروة هائلة من الاسماك والكائنات البحرية تشكل بدورها مصدرا كبيرا للغذاء البروتيني بعد ان عز على الانسان تأمين احتياجاته هذه على هذه الارض والله سبحانه وتعالى يقول « وهو الذي سخر البحر لتأكلوا منه لحما طريا » ومن هنا اتجهت الانظار الى البحر كمصدر من مصادر البروتينات الضرورية .

إن زرع الاسماك ومزارع الاسماك معروفة منذ اقدم العصور ففي العصور الوسطى كان لكل دير بركة يربي بها نوعا من السمك يسمى « المبروك » لامداد الرهبان بالبروتين عندما يصوموا عن تعاطي اللحوم . وتشير الدراسات التاريخية الى ان اهل الصين كانوا اسبق الشعوب اهتماما بتربية الاسماك في مزارع خاصة لفترة زمنية مثلما كان لليابانيين فقبل ابتكار تربية اللؤلؤ اى تربية الاسماك والمحار وغيرها من خيرات البحر . لكن عملية زراعة الاسماك تجرى على الانواع التي تعيش في الماء العذب كالأنهار والبحيرات لانها أكثر عرضة للإصابة من الاسماك التي تعيش في البحار والمحيطات وذلك بسبب مايلقى في هذه الأنهار والبحيرات من نفايات المصانع التي غالبا مايشتمل على مواد كيميائية تؤثر بدورها على تكاثر الاسماك وتؤدي في النهاية إلى إبادة او موت اعداد كبيرة منها . اما بالنسبة لاسماك البحار فهي كما اسلفنا اقل عرضة للإبادة ، لكن الأماكن التي تتكاثر فيها عمليات الصيد بالوسائل

سخية العطاء من البقول والحبوب والحيوانات والطيور ، ويوم كان البحر سخيا زاخرا بالاسماك .. كميات هائلة يخزننها في اعماقه ، لكن الامر الآن قد تغير الآن واختلت الاعتبارات والمؤثرات اثر تزايد السكان وزيادة الاقواء التي تتطلب مزيدا من اللحوم بحيث صار الامداد قاصرا عن تلبية كافة الاحتياجات حيث

يعتبر الحصول على المواد البروتينية اللازمة لغذاء الانسان أحد المشاكل الرئيسية والاساسية التي يحاول حلها منذ امد بعيد ، فاللحوم هي المواد البنائية لبناء الجسم وليس هناك غنى هنا طال الزمن بالانسان او قصر . وبمشكلة اللحوم لم تكن قائمة في الماضي عندما كانت الارض عامرة بالحيوانات

الحال بالنسبة لبعض الاسماك المجلوبة من  
انتونسيا الى جانب عدة انواع .

لقد بدأت عملية تربية الاسماك  
الاستوائية منذ فترة قصيرة في مصر ،  
فقبل حوالي عشرين سنة كانت هناك  
مزارع صغيرة لتربية اسماك البلطي يجلب  
معظمها من محطات تربيته خاصة بامسك  
نهر النيل وقد بدأت هذه الصناعة في  
التطور بعد دخول راس المال الكبير وانشاء  
مزارع خاصة في كل من العباسه والنيل  
الكبير ، وقياسا على دول شرق اسيا توجد  
الآن مزارع تضم معظمها مايتراوح بين  
٣٠٠ - ٤٠٠ حوض مملوءة باعداد كبيرة  
من الاسماك في حين لازالت هذه الصناعة  
تخطو خطوات بدائية في مصر .

وصناعة زراعة الاسماك سيان في  
مصر او في اي دولة اخرى تبدأ بجلب  
الاسماك الصغيرة من معامل خاصة ثم  
يوضع في كل حوض حوالي مائه من  
الشكور مع ثلاث مائه من الاثاث وينقل  
صفار الاسماك يوميا الى احواض  
وزعانها كامله النمو ، داكنة اللون  
وعند التصدير توضع الاسماك في  
اكياس بلاستيك مملؤ نصفها بالماء  
المعالج ويصح كل كيس لحوالي ٧٠٠  
سمكة صغيرة على ان يتم تزويد  
الاكياس بكمية مناسبة من الاكسجين .  
ومما يذكر ان تربية الاسماك النهرية  
لا تختلف عنها طريقة تربية الاسماك  
البحرية اللهم الا في الوقت الذي تحتاج فيه

اهتماما ورواجا متزايدا وتؤمن دخلا كبيرا  
للقائمين عليها .

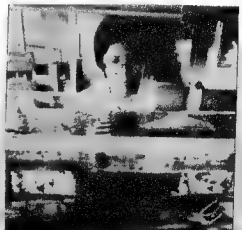
وتعتبر سنغافوره في مقدمة دول  
الشرق الاقصى التي تعنى بمزارع الاسماك  
وتربيتها لتكون صالحه للطعام اضافة الى  
عدد كبير من مزارع اسماك الزينة  
وتحظى المزارع بتشجيع الدولة مما رفع  
عدد العاملين بها وساعد على تأمين  
احتياجات المستهلك من الاسماك  
الطارحة .

وعلى الرغم من ان مزارع الاسماك  
واحواض للتربية مازالت في مراحلها  
الاولى من التطور فإنها تزود اسواق  
الاسماك في سنغافوره بحوالي ٢٥٪ من  
الاحتياجات اليومية ويتوقع زيادة هذه  
النسبة الى ٥٠٪ بحلول صدرت عام ١٩٨٠  
من مزارع متطورة لتربية اسماك الزينة  
الاستوائية الصغيرة حيث تنتج حوالي  
٣٠٠ ألف سمكة منها حيث تصل الى  
البلدان المستوردة في غضون ٤٨ ساعة  
نظرا لمرونة القوانين وسهولة التعامل لمن  
يريدون تدفق العملات الصعبة وزيادة  
الانتاجية ناهيك عن القناعة الذاتية لدى  
اصحاب هذه البلاد وعدم شرهمهم وحجهم  
للباهاء والفقر دون سبب او سبب .  
وتعتبر الاسماك الاستوائية المحلوبة  
اكثر الاسماك رولجا في الاسواق وكذلك

الحديثة هي افضل الطرق للمحافظة على  
الثروة السمكية وبذلك يصبح سن القوانين  
ضرورة حتمية للمحافظة عليها بحظر  
صيد الاسماك الصغيرة لفترة معينة من كل  
عام حتى تتمكن اناث الاسماك وضع  
بيضها ومن ثم تكاثرها بصورة طبيعية .

وانواع اسماك التربية كثيرة منها سمك  
التروت Trout وسمك موسى Plaice  
ولعلها من اكثر الانواع شهرة في مزارع  
الاسماك ويربى سمك تروت Trout على  
نطاق واسع اكثر من غيره من الاسماك  
الاخرى حيث تؤخذ اناثه من الماء عندما  
يحين وقت وضعها للبيض ثم يلقح البيض  
بالحيوانات المنوية المستخرجة من ذكور  
الاسماك بالطريقة نفسها ثم توضع على  
صواني مرسوسة بعضها فوق بعض في  
ماء جارى في درجة حرارة ثابتة بعيدا عن  
لتيارات المائية وعند مستوى ضغط  
معين ، وعندما يفقس البيض تخرج صفار  
الاسماك ويها انتفاخ هو عبارته عن كيس  
انصار Yolk حيث تمتص منه غذائيا  
فترة معينة ثم تتغذى بعد ذلك على الكائنات  
النباتية والحيوانية الدقيقة الموجودة في  
الماء .. البلاكتون .. وبهذه الطريقة يمكن  
توفير كميات كبيرة من هذه الاسماك بعد  
بعضها الى مناطق تواجدها الاصيلة لاعادة  
زرعها في الماء وللحفاظ بكميات كبيرة  
منها في مزارع السمك وهناك يجري  
تغذيتها حتى تصل للاحجام المطلوبة  
للتسويق . وان كان لا ينبغي ان هناك بضع  
مزارع تربي سمك الزينة وهي تجارة تلقى

#### ● طريقة استخلاص بيض السمك ●



الرخيص باستخدام اسماك المبروك سريعة النمو وتتراوح فترة تنغذية هذه الانواع بين ٤ - ٦ شهر تصبح الاسماك بعدها صالحة للبيع . وقد حقق المشروع خطوات ناجحه وزاد عدد المساهمين والمشاركين ، ومعظم انواع الاسماك هي البطي والشبوط ( يعيش في نهر الفرات ) كما زودت الاحواض باجهزه دفق الاكسجين وضبط الحرارة والرطوبة .

ويعد قان مزارع الاسماك بذات تنتشر بشكل واسع في كل بلدان العالم ولاسيما في الاماكن النائية والمتاخمة للبحار على حد سواء ، واسهمت هذه المزارع في تزويد الاسواق بنسبه كبيره من لحوم الاسماك الطازجه .

منغافوره ويواصل رجال الابحاث جهودهم الرامية الى تطوير المزارع عن طريق ابتكار اساليب حديثه من شأنها نمو انواع من الاسماك في زمن قصير نسبيا وذلك للحصول على اعداد كبيره من الالاثا وبالتالي مزيدا من بيض الفقس .

وحرصا على تشجيع المواطنين على اقامه مزارع لتربية الاسماك فقد خصصت الحكومات عشرات الافنيه من المام لمزارعي الاسماك لمزاولة المهنة .

وفي السعوديه تشرف كلية الزراعة بجامعة الملك سعود - بالرياض على مشروع ممكئ يهدف الى اقامة مزارع اسماك في مناطق المملكة النائية لتأمين حاجة المكان من البروتين الحيواني

الاخيره عملية النمو وفي نوع الغذاء الذي يقدم لها ومن امثلة تربية الاسماك في اندونيسيا تربية سمك بلح البحر حيث تستخدم حبال والياق مستخلصة من جوز الهند لاجتذاب المحار الصغير الحجم الذي ينمو عليه إلى ان يتحول إلى اسماك بلح البحر ، يصل طول الواحدة منها إلى ٧٢ سم وهذا النوع من الاسماك مرغوب جدا في اوربا ويلقى رواجا كبيرا في بلدان شرق اسيا .

وتذكر مجلة Oil Live Stream Of Proffess انه على الرغم لم يمضى وقت طويل على نشوء مزارع تربية الاسماك في شرق اسيا فإن كثيرا من سكانها اصبحوا على درجة عالية من الالام بها وعلى قدر كبير من الخبرة فيها ، ويوجد حاليا في

## فيتامين «ب» للقضاء على الضعف والانهك

### ● باريس

الارهاق مرض الحضارة التي ينجم عن السباق الذي اصبح ثمة من ثمات العصر الحالي . والذي حول الانسان الى آلة متحركة ، وهو المرض الذي يصيب صاحب الفكر ورجال الاعمال والمرأة العاملة التي تنوزع مجهودها في ثلاث اتجاهات مهام الوظيفة ورعاية المنزل والاولاد ، والرياضي الذي يبذل جهده حتى الثمالة .

ويؤكد الدكتور بير بوجار ، رئيس مجموعة دراسة مرض الارهاق في باريس (ان الارهاق يؤدي الى نزيف الدم والاضطرابات العصبية التي تؤدي الى انتعاش او الانغماس في الكحوليات او حدوث الطلاق وتفكك الاسرة) .

والارهاق يؤدي ايضا الى تولد التلق لدى الفرد الذي من شغله احداث بعض الاوجاع الوهمية في الجسم .

ويوصي الاطباء المختصون بتناول فيتامين ب من اجل القضاء على الضعف والانهك وبعض الاملاح المعدنية كما يطالبون ايضا بتغيير نوع العمل الذي يؤدي الانغماس فيه الى الاصابة بالارهاق والابتعاد عن كل ما هو مثير ويؤدي الى اضطراب .

## اجهزة التنكيف تزيد الحساسية

### ● نيويورك :

أكد البروفيسور كومبر بجامعة نيويورك ان الهواء المنبعث عن اجهزة التنكيف يزيد من ظواهر بعض امراض الحساسية التي تصيب احيانا بعض الاشخاص .

يقول البروفيسور ان ظواهر هذه الحساسية ترجع الى وجود بعض انواع الطفيليات التي يتلوث بها الجهاز عن طريق الهواء .. والى حدوث التلغف الناتج لعملية تنكيف الهواء .

### ● باريس :

توصل العالمان الفرنسيان الى اختراع آلة صغيرة لقياس النبض تزن ثلثمائة جرام اطلق عليها اسم/أر/ من تيمسث نوقا كور . يستخدمها مريض القلب أو الرياضي

في حالة شعوره بأية اضطرابات . ويتصل الجهاز بمركز الاسعاف التابع لرعاية القلب .. حيث تصل عرية الاسعاف المجهزة لاسعاف المريض على الفور .

**جهاز  
اسعاف صغير  
لاقفاذ  
مريض القلب**



# المقاولون العرب

عثمان أحمد عثمان وشركاه

تساهم في إنعاش السياحة النيلية

تساهم المقاولون العرب عثمان أحمد عثمان وشركاه  
في إنعاش حركة السياحة النيلية

وذلك بتشيد السفن النيلية العملاقة التي تعمل  
على زيادة حركة السياحة النيلية وتجميع السياح على  
ارتياد مثل هذه السفن التي تعمل بين القاهرة  
وأسيوط والمنزلة بكل دهايل الراحة والرفاهية،  
والمتعة مما يؤدي إلى المزيد من السياح ..  
ومثل هذه السفن سفينة الإسكندر الأكبر  
التي قام أبناء إدارة الورش البحرية بالشركة بتنفيذها  
والتي تجوب نهر النيل شمالاً وجنوباً حالياً

مع تقيات  
المقاولون العرب  
عثمان أحمد عثمان وشركاه



وظهرت في الاسواق العالمية والمحلية في عام ١٩٨١ .

بعد التقديم يبدأ الكتاب بنبذة عن الالياف السليلوزية والصناعية ثم يتطرق الى تركيب السليلوز وكيفية تكوينه من سلاسل طويلة (ماكروجرنايات) من وحدات الانهيدروجلوكون المرتبطة طوليا بروابط كيميائية وعرضيا بروابط طبيعية متمثلة اساسا في الروابط الهيدروجينية ، حيث تتجمع هذه السلاسل وتنظم نفسها بدرجات متفاوتة بالنسبة لمحور الالياف ، مما ينتج عنه تكوين مناطق متماسكة اشته بالتكوين البلوري ، واخرى اقل تماسكا او غير متبلورة ولكن بالتأكيد يمكن لسلسلة واحدة من سلاسل السليلوز أن تمر من منطقة متبلورة الى اخرى غير متبلورة . تحمل كل وحدة من وحدات الانهيدروجلوكون ثلاثة مجموعات هيدروكسيل ، وتمثل هذه المجموعات المراكز الفعالة في ماكروجرية السليلوز . ويمكن التحكم في مدى فاعلية هذه المجموعات بعدة طرق اهمها تلك التي تعمل على زيادة نسبة المناطق الغير متبلورة على حساب المناطق المتبلورة بواسطة معالجة السليلوز ببعض المواد مثل محلول الصودا الكاوية عند تركيز معين .

يعالج الكتاب وبعمق اساسيات تخليق الالياف الصناعية خصوصا بوليمرات الفينيل باستخدام ميكانيزم الشق الحر . يبدأ بالمونومر الذي يتمثل في مركب كيميائي بسيط (مثل الاكريلونيتريل ، الميثيل اكريلات ، الاستايرين ، حمض الاكريليك .. الخ ) يحتوي على رابطة غير مشبعة (رابطة مزدوجة) وفي وجود حافظ (شق حر) يحول المونومر الى جزيء يحمل الكاتيونا طليقا . اضافة الاخير الى الرابطة المزدوجة في جزيء آخر من المونومر ينتج عنه تكوين رابطة كيميائية بين الجزيء الاول والثاني للمونومر مع خلق الكاتيونا طليقا على الجزيء الثاني . يضيف هذا الاكثرون نفسه على الرابطة المزدوجة لجزيء ثالث من المونومر ليحدث نفس الشيء وتكرر العملية لتنتج في النهاية بوليمر او سلسلة

توالة الالياف السليلوزية مثل القطن والكتان والجوت والفسكوز مناضة شديدة وتحديا خطيرا من الالياف الصناعية مثل البولي استروثايلسون والبولي اكريليك . وانطلاقا مما تنقسم به الالياف السليلوزية - خصوصا القطن - من خواص مميزة ، علاوة على كونه احد الركائز الاساسية في الاقتصاد القومي لكثير من الدول ، فإن مراكز البحوث والشركات المنتجة للكيماويات والماكينات في معظم انحاء العالم تخصص جزءا كبيرا من انشطتها نحو التصدي لهذا . وتأخذ الجهود المبذولة في هذا الصدد ثلاثة اتجاهات . والاتجاه الاول يعتمد على خلط الالياف السليلوزية بالالياف الصناعية ميكانيكيا . الاتجاه الثاني يستهدف تحويل الالياف السليلوزية بإدخال مجموعات كيميائية او روابط عرضية في ماكرو جزي الالياف الصناعية ، أي احدثت رواج بين هذين النوعين من الالياف وهو ما يسمى بالتطعيم .

ونظرا للكم الهائل من البحوث والدراسات وبراءات الاختراع والابتكارات العالمية والمحلية في مجال تطعيم الالياف السليلوزية ، فقد تولدت حاجة ملحة لتجميع وتخليص محتوياتها العلمية والتكنولوجية واستخلاص ومناقشة ما توصلت اليه ثم تبويبها ووضعها في صورة كتاب ليكون مرجعا اساسيا للعلماء والباحثين والتكنولوجيين والدارسين وجميع المهتمين بالكيماء وتكنولوجيا الالياف السليلوزية .

يقع الكتاب في ٣٥١ صفحة ويحتوي على ثمانية اجزاء ينتهي كل منها بقائمة من المراجع التي وصل مجموعها الى اكثر من ارب مرجع . يحتوي الكتاب ايضا على ٩١ شكلا علاوة على ٩١ جولا . قام بنشر الكتاب دار النشر العالمية

Springer - Verlag Berlin Heidelberg New York

## تلخيص كتاب



## كيمياء وتكنولوجيا

## الالياف السليلوزية المطعمة

الدكتور / علي علي حبيش  
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا



الممثل في جميع المركبات المذكورة .

يتضمن الكتاب أيضا تعليم الاليف السيلولوزية بمونومرات أخرى غير مونومرات الفينيل مثل أكسيد الاثيلين وأكسيد البروبيلين ، كما يتطرق الى إمكانية التطعيم باستخدام بوليولات سابقة التحضير تحتوي على مجموعات لها قابلية للتفاعل مع ماكروجزي السيلولوز .

يولي الكتاب أهمية خاصة لتطعيم الاليف السيلولوزية المحورة ويستعرض بالدراسة والتحليل تطعيم أكرزونات السيلولوز ، أسيتات السيلولوز ، السيلولوز المحتوى على مجموعات سيناويثيل أو الاثيلين معا ، كربامويل أثيل ، أو أكرلاميد وميثيل ، أو الميثايلول ، أو السيلولوز المحتوى على روابط عرضية . ويبين فائدة هذه الدراسات في فهم كيناتيكية وميكانيزم تفاعل التطعيم بالإضافة الى التعرف على تحديد التحويرات التي يمكن اجرائها لتحسين خواص الاليف السيلولوزية .

ويولي الكتاب نفس الاهمية لتوصيف وخواص الاليف السيلولوزية المطعمة ، ويصف الطرق المستخدمة لانهات حدوث التطعيم الحقيقي ، والوزن الجزئي لفروع (البوليمر) السيلولوز المطعم ومدى انتشار هذه الفروع على سلاسل السيلولوز وتأثير كل ذلك على الخواص الطبيعية والميكانيكية والكيميائية للاليف السيلولوزية وكيفية تحسين هذه الخواص مع اكساب الاليف خواص جديدة مثل المقاومة للزيت والماء والحريق ، والكرمشة ، والانكماش ، والانساع ، وكذلك إمكانية استخدام الاليف السيلولوزية المطعمة في الأغراض الطبية والصناعية والبيئة (التلوث) . ولخيرا يستعرض الكتاب التطبيق الصناعي للاليف السيلولوزية المطعمة وذلك في مجالات النسيج والورق والخشب والبلاستيك .

حين تتضمن العوامل الكيميائية ظروف التفاعل مثل نوع وتركيز كل من المونومر والحافز ، درجة حرارة وزمن عملية التطعيم ، الاس الهيدروجيني ووسط التفاعل . الخ ، فإن العوامل الطبيعية تتمثل في مصدر الاليف السيلولوزية وتركيبها الكيميائي ، وتركيبها الدقيق والمعالجات والتحويرات الكيميائية التي تعرضت لها الاليف السيلولوزية قبل عملية التطعيم . ينعكس تأثير كل هذه العوامل على عوامل أخرى تتحكم في محتوى التطعيم مثل نوعية محلول المونومر ، ومعدل تخلله للاليف ومعدل امتصاصه عليها ،

وتكوين ماكروجزي السيلولوز المحتوى على الكرونا طليقا ، وبدأ التفاعل بين الأخير والمونومر ، وتكوين سلسلة بوليمر التطعيم ، ومعدل انهاء نمو هذه السلسلة ، وتكوين هوموبوليمر نتيجة بلورة المونومر في وسط التفاعل أو على الاليف السيلولوزية دون ارتباط كيميائي .

يقدم الكتاب عرضا مستفيضا للدراسات والبحوث التي اجريت بواسطة الاشعاع من مصادرها المختلفة ، ويشرح كيفية انتقال الطاقة للسيلولوز أثناء عملية التشعيع ، وتكوين ماكروجزي السيلولوز المحتوى على الكترونات طليقة وتأثير ذلك على الاليف السيلولوزية في وجود وعدم وجود مونومرات الفينيل تحدث بينات مختلفة ، كما يصف الطرق المختلفة للتطعيم بالاشعاع ومميزات وعيوب كل من هذه الطرق . اما في حالة الطرق الكيميائية ، فقط استعرض طرق التطعيم بالعديد من المركبات نذكر منها فوق كيرينات البوتاسيوم وفوق أكسيد الهيدروجين ، أيونات السيريوم للرابعية ، أيونات الفانديوم الخماسية ، أيونات المنجنيز الثلاثية ، أيونات المنجنيز الرباعية ، مخلوط الاموجين-والأوزون ، فوق أيونات الصوديوم ، إدخال مجموعات في ماكروجزي السيلولوز لها القدرة على التحليل لتعطي ماكروجزي السيلولوز المحتوى على الكترون طليق ، وثاني ميثيل النيلين علاوة على ذلك فقد اورد التطعيم باستخدام ميكانيزم أيوني للتطعيم بدلا من ميكانيزم الشق الحر

طويلة يمثل المونومر وحداتها . وهناك عدة طرق لانهاء عملية البلورة وبالتالي التحكم في طول سلسلة البوليمر ، كما ان هناك كثيرا من الحوافز . بعضها كيميائي مثل أيونات السيريوم للرابعية وفوق أكسيد الهيدروجين . والبعض الآخر اشعاعي مثل استخدام اشعة جاما والاشعة فوق البنفسجية في وجود حساس ضوئي . علاوة على ذلك فإنه من الممكن ان تجري عملية بلورة أكثر من مونومر واحد في نفس الوقت للحصول على كويوليمرات .

وتأسيسا على كيناتيكية وميكانيزم تحوير بوليولات الفينيل فقد اتجه التفكير الى تخليق هذه البوليولات داخل الاليف السيلولوزية . ويمكن تحقيق ذلك من خلال تكوين مراكز أنشطة (الكترونات طليقة) فقد اتجه التفكير الى تخليق هذه البوليولات داخل الاليف السيلولوزية . ويمكن تحقيق ذلك من خلال تكوين مراكز أنشطة (الكترونات طليقة) على ماكروجزي السيلولوز بواسطة طرق كيميائية وأخرى اشعاعية . وبالرغم من تعدد المركبات المستخدمة في الطرق كيميائية ، كذلك المصادر المستخدمة في الطرق الاشعاعية ، فإن الاساس هو تكوين ماكروجزي السيلولوز المحتوى على الكترونات طليقا من خلال فقد السيلولوز لذرة هيدروجين . وإذا ما وجد مثل هذا الجزء مع مونومر الفينيل المحتوى على رابطة مزدوجة ، فإن إضافة الكترونات الطليق الموجود في ماكروجزي السيلولوز الى الرابطة المزدوجة للمونومر مع تكوين الكترون طليق - على هذا الجزء من المونومر . الذي يضيف نفسه الى الرابطة المزدوجة لجزء آخر من المونومر . وتكرر العملية كما سبق ابصاحه ، وبذلك يمكن احداث تخليق البوليولات الصناعية داخل الاليف السيلولوزية او ما يسمى بعملية التطعيم .

وعموما يقاس محتوى التطعيم بنسبة الزيادة في وزن الاليف السيلولوزية بعد عملية التطعيم ، ويعتمد هذا المحتوى على عدة عوامل كيميائية وأخرى طبيعية . ففي



«ابن رشد»

١١٢٦ - ١١٩٨ م

## «ابن رشد»

### أعظم فلاسفة الاسلام في الاندلس

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

اننا نعانى اليوم فقرا فكريا واضحا نعانى جذبا عقليا واعتقد اعتقادا راسخا انه بالامكان ليتلافى هذا الفقر للابتعاد عن حالة الجذب الرجوع الى فلسفة ابن رشد التي كانت محيرة كما قلت عن ثورة العقل مؤيدة لانتصار العقل .

ولقد ترك لنا ابن رشد كتابا ورسائل في مجال الفقه ، وقد بحث في مجال الفقه من خلال منظور عقلا يختلف عن فقه ابن بيمية وغيرهم ، وقد أن لنا الآن بعد أن وصلنا إلى حالة من التخلف الفكري الرجوع إلى آرائه الفقهية أو على الأقل الاستفادة من منهجه في هذا المجال لقد شاعت تطورات الفكر العالمي ومجرى نهر حضارته المتدفقة ، ان يسهم فكر ابن رشد في يقظة أوربا ، واخراجها من ظلمات العصور الوسطى كما لم يسهم فكر مفكر آخر في هذه العبادين ، لم يكن قصد ابن رشد في ذلك مخططا ، بل كان فعلا قد اثار هزات في صرح الفكر الاوربي جميعه ، ثم تبعته ردود الافعال تحارب

نقول إنه بعد مجرّد صندى لأراء من سبقوه بل كان تعبيراً جانبياً من آراء فريدة ودقيقة وناضجة صادرة عن منهج ارتضاه لنفسه هذا الفيلسوف الذى يعد أكبر عميد للفلسفة في بلاد المشرق والمغرب معا وصاحب اتجاه يقوم على إعلاء كلمة العقل فوق كل كلمة .

إننا نجيب ان نأخذ غبطة من التاريخ أى الربط بين تقدم أوربا وفكر ابن رشد من جهة وتأخر العرب والشرق وفكر الغزالي من جهة أخرى ، فهل استفدنا جيدا من هذا الدرس ؟

إن علمنا العربى من مشرقة إلى مغربة تمسود وتسيطر عليه اتجاهات غير عقلية ، اتجاهات تدخل في اللاعقول ، وما اوجونا إلى أن نتذكر تماماً دروس أعظم فلاسفة العقل عند العرب على وجه الاطلاق وهو فيلسوفنا ابن رشد .

«توطئة» إذا كنا نتحدث اليوم عن قضايا كالتراث ، والاصالة والمعاصرة والتجديد وموقفنا من تيار الثقافة العلمى ، وموقفنا من الحضارة الغربية وموقفنا من العقل وعلاقته بتراث الاقمنين ، فانه من الضرورى الرجوع الى تراث هذا الفيلسوف ابن رشد ، لقد قدم لنا هذا المفكر العملاق نسقا فلسفيا محكما بعد تعبيراً عن ثورة العقل وانتصاره ، وبذل في ذلك السبيل جهدا كبيرا ، وأن كانت بعض آرائه قد لاقت ، الكثير من اوجه المعارضة سواء في أوربا أو في بلداننا العربية فانها قد لاقت الاعجاب ايضا بل هذه المعارضة في حد ذاتها تعد دليلا قويا على أن آراءه كانت ومازالت آراء حية تعبر عن فكر مفتوح لا فكر مغلق .

إن ابن رشد إذا كان قد استفاد من فلاسفة اليونان وفلاسفة العرب في المشرق العربى ، وفى المغرب العربى والذين سبقوه ومهدوا له الطريق : طريق العقل إلا أنه قدم لنا مذهباً لا نستطيع أن

فكر ابن رشد وتريد بقره ، ثم إقصائه من الطريق فعندما تطلعت أوروبا إلى عصور فكرها الذهبية ، وترائثها العريق - العصر اليوناني وفكره - وجدنا مجسدا في فكر أبي الوليد ابن رشد ، خاصة في شروحه على أرسطو ، فعرفت أرسطو وتلمذت عليه في صورة فيلسوف «قرطبة» الكبير .

ولذلك كان طبيعيا أن يفرض ابن رشد مضامج الدوائر الفكرية الكهنوتية الرجعية الأوروبية التي كانت تواجه للاحتفاظ بسيطرتها وقيضتها الحديدية على فكر الأوروبيين ، وتعمل بكل وسائل الأهراب الفكرية والمادية للحيلولة دون بزوغ شمس النهضة ، وإشعاع التنوير وحرية الانطلاق .

ولقد كان عدا هذه الدوائر الفكرية الرجعية لابن رشد سواء كانت كهنوتية مسيحية متمثلة في «توما الأكويني» أو إسلامية شرقية متمثلة في الغزالي ، ثم الدولة العثمانية ، أشهر من عدائها لأرسطو الذي كان مصدرا لشرع ابن رشد نفسه ، ذلك لأن ابن رشد نفسه ، كان يمثل أرسطو مع الإضافات الخلاقة التي قدمها في الشروح ، وأيضا لأنه كان يمثل ثورة العقل العربي الإسلامي التي حاولت هذه الرجعية القضاء عليها بالمشرق عن طريق الحملات الصليبية المسلحة ، فإذا بفكر هذا العقل العربي يتقدم هذه الدوائر الكهنوتية حصونها من المغرب في صورة التيار العقلاني «الرشدانيين اللاتين» الذي ينتسب إلى الوليد بن الوليد .

لقد كانت الحجج التي حاربت بها الرجعية عقلانية ابن رشد في أوروبا ، هي نفس الحجج التي صورت بها فكر هذا الفيلسوف في الدولة العثمانية ، مثلا ، مما يقطع بوحدة الجبهة الفكرية للرجعية ، وخضوعها لديمومة هذه القوانين ، بصرف النظر عن محاولاتها التستر حيناً بدين المسيح وحيناً بدين الإسلام !

. والدوائر المياسمية التي وقفت في أوروبا خلف مستبوري الحروب الصليبية كانت هي عين الدوائر الفكرية التي ناصبت فكر ابن رشد وعقلانية الفكر العربي العدا كما

كانت الدوائر العثمانية التي اضطهدت فكر ابن رشد وعقلانيته هي التي هاجمت الحملات الأوروبية المتخلفة التي قضت على حضارة الأندلس الوارفة اللال . بل وساوئتها فتركت لها الأندلس مقابل القسطنطينية . وبعض أملاك الدولة الرومانية الشرقية ، والحجج التي استخدمها القديس «توما الأكويني» (١٢٢٥ - ١٢٧٤ م) ضد فكر ابن رشد كانت هي ذات الحجج التي استخدمها الغزالي ضد الفلسفة والفلاسفة ، وهو الذي رفض أن تكون الفلسفة أو المنطق أو العلوم أو ألة العقل البرهانية هي مبدل المعرفة والوصول إلى الحقيقة في ميادين البحث الاعتقادي ، وقدم في كتابه ، (المقصد) من الضلال طريقة المنصوفة في البحث وطريقهم في المعرفة ، ذلك الذي يستبدلون فيه (الذوق) ، (الهدس) بالعقل والمنطق والبرهان وحينما كانت المجتمعات الأوروبية تقترب من النهضة كانت تطبع كتب ابن رشد وحينما كان يسود التخلف كانت تحرق ويحكم على قرائها بالحرمان فمن هو الوليد بن رشد هذا !!

### تاريخية .

هو الوليد محمد بن أحمد بن محمد بن رشد ، المعروف عند الغربيين في القرون الوسطى باسم (أفروس) (Averroes) ولد بقرطبة عام ٥٢٠ هـ (١١٢٦ م) وكان جده قاضي قرطبة ، وقد خلف عدة مؤلفات قيمة ، كما كان أبوه قاضيا كذلك ، ودرس ابن رشد في مسقط رأسه الفقه والطب ، ومن شيوخه أبو جعفر هارون وهو من مدينة ترجيلة بالأندلس .

لقد كان بن رشد عام ٥٤٨ هـ (١١٥٣ م) يعمل بمدينة مراكش ، ويحتمل أن يكون بن طفيل قد رغبته في الرحلة إليها ، وهناك قسمة هذا الفيلسوف إلى أبي يعقوب ويوسف الموحد ، فسلمه برعايته وهذه المقابلة لا تزال معروفة حتى اليوم ، فقد ذكر بن رشد أن الخليفة عندما سأله عن رأى الفلاسفة في السماء ، هل هي جوهر قديم أم حادث اعتلأ أرضاً ولم يجر جواباً فهش له الخليفة وبدأ يسطر هذه المسألة بنفسه ويصدر آراء مختلف العلماء في تثبيت ودراية واسعين بتدور وجودها بتدور وجودها عند أمثاله من الأمراء .

وصرفه الخليفة بعد أن أجازته ، وقد أشار عليه بن طفيل بشرح كتب أرسطو ، وقال له إن أمير المؤمنين كثيراً ما يشكو من عبوس فلاسفة الإغريق ، أو قل من الترجمات التي كانت موجودة في ذلك الحين ، وأنه ينبغي عليه أن يطلع بشرحها .

ولقد ولي ابن رشد القضاء بأشبيلية عام ٥٦٥ هـ ، ثم ولي القضاء بقرطبة عام ٥٧٦ هـ ورغم اشتغاله بماتطلبه تلك المناصب من أعباء فقد صنف أكثر كتبه بل أهمها بل ذلك العهد ، ونجده عام ٥٧٨ هـ في مراكش وكان قد استدعاه إليها يوسف ليكون طبيبه الخاص بدلا من ابن الطفيل الذي كان قد طعن في السن ، وبعثه الخليفة بعد ذلك إلى قرطبة قاضيا لقضائتها .

وكان بن رشد موضع رعاية يعقوب المنصور خليفة يوسف - في بداية حكمه ولكنه فقد رضاه بعد ذلك لأن انتقاه كانوا قد قاموا في وجه مصنفاته ، واتهموه فيها بالهرق ، وحوكم من أجل ذلك ، ونفى إلى السلسلة بالقرب من قرطبة ، وأمر الخليفة في نفس الوقت بأحراق كتبه في الفلسفة ما عدا الطب والمصباح والمواقيت تلك كانت الممنوعة الأولى من حافيه غير المنتهين !!

وأكثر الظن أن ذلك يرجع إلى طموح مراكز القوي من الفقهاء لاسترداد مكانتهم المياسمية !

**مؤلفات ابن رشد الطبية التي انقذت من الحريق :**

- (١) تلخيص أول كتاب الأدوية المفردة لجالينوس
- (٢) تلخيص الاستقصات لجالينوس
- (٣) تلخيص كتاب الحميات لجالينوس
- (٤) شرح أرجوزة ابن سينا في الطب
- (٥) كتب في الكليات
- (٦) مراجعات ومباحث بين أبي بكر بن طفيل (مؤلف حي ابن يقطان) وأبن رشد في رسمه للدواء في كتابه الموسوم بالكليات
- (٧) مقالة في الترياق

«مسيرة أفكار ابن رشد بعد موته»

### (١) اللقنات السلبية .

لوحة رسمها فرنسيسكو ترينى عام ١٣٤٠ م فى كنيسة القديسة «كاترينة» بمدينة «بيزا» وهى التى يعدونها أهم صور القرن الرابع عشر ، وفيها نجد القديس «توما الاكوينى» وهو رائد الرشدية للاتينية جالسا على كرسى فى مهاته واستأنية ، بينما توجه الى عقده أشعة نورانية مصدرها الرب ، الممثل بمركز الضوء فى أعلا اللوحة ، ومصدرها كذلك الأجاليون والقديس «بولس» ومجمعهم يسبحون فى السحب ، ومصدرها كذلك «أفلاطون» المسك بيده كتاب «طليماوس» ارسطون المسك بيده كتاب الخفيات .

وأرسطو وأفلاطون كل منهما فى أحد جانبي اللوحة ، وشعاع نورهما يلتقى بالنور الإلهى عند القديس «توما» الذى يمسك بيده مجلدا من الكتاب المقدس يفتح على كلمة «فم الجاهل مهلكة له» شفاء شرك لنفسه وعلى ركبته كتبه الكثيرة تشع نورا على علماء الكنيسة المجتمعين حوله .

أما الجاهل الذى فمه مهلكة له ، وشفاء شركة لنفسه فهو فى اللوحة «ابن رشد» الذى يظهر الصورة منعزلاً منتقيا على قديمي القديس «توما» الهائج الساخط الذى لا يكاد ينض على مرفقيه من شدة الغناء ، وإلى جواره شرحه الأكبر على أرسطو مفتوحا وملقى على الأرض ، ومنتقيا يشعاع من نور القديس «توما» الاكوينى .

### (٥) اللقنات الإيجابية .

أى أن هذه اللوحة الكهنتوية إنما تريد أن تقول

لنا نقبل ارسطو بتفسيراتنا الكهنتوية الكنسية ، ونرفض ارسطو بالتفسيرات العقلية والإضافات العقلية التى فيها أبو الوليد .

هذا معناه انتصار الفكر الإسلامى

الذى يستمد ينباعه الفياضة فى التفسيرات العقلية ، من مؤشرات ابن رشد على لسان ارسطو الذى ظهر للعيان وكأنه إنشطار إلى نصفين ، نصف إسلامى والنصف الآخر كهنتوى كنى اختاروه هم ؟

ثم اخذ الزمن يدور فى حلقات واجهاته رشدية ففى البيدنية صدرت طبعة أعماله الكاملة عام ١٤٨٣ م أصدرها «اندروه ازولى» فى ثلاثة اجزاء ، ثم أعيد طبعتها ثمانى مرات فى أقل من قرن واحد

ثم طبعتها «بلونى» ثلاث طبعات فى سنوات ١ ، ٣ ، ١٥ ، ١٥٨٠ م وطبعتها «جنيف» عام ١٦٠٨ م

بينما اعادت «ليون» طبعتها خمس مرات فى ثمانية عشر عاما من ١٥٢٤ م حتى عام ١٥٤٢ م

وفى الوقت نفسه ظلت النوائر الكهنتوية تحرم «باريس» من أى قصاصة

### أسيكولفير .. عقار فرنسى لعلاج القوياء

● باريس : يطرح فى السوق الفرنسى خلال أيام أحدث عقار لعلاج المرض الجلدى المعروف باسم «القوياء» الذى يصيب ١٦٢ ألف شخص فى فرنسا سنويا .

العقار الجديد أطلق عليه اسم «اسيكولفير» وهو فصيصة المضادات التى لاقتل الفيروس المتسبب فى المرض ولكن يمنعه من التكاثر فهو باختلاف المضادات الأخرى له تأثيره المباشر على الخلية للمصابة كما أنه خالى من الآثار الجانبية .

هناك تحذير ألا يعطى هذا العقار للمرأة الحامل .

خبراء البصمات : وصلنا لرفع البصمة من على ومادة السيلير

● نيويورك : أحدث ما توصل اليه خبراء

ورق تحوى شيئا من عقلانية ابن رشد ، ولم يحدث استثناء لهذا الموقف إلا مرة واحدة عندما طبع له كتاب واحد فى باريس خلال قرن من الزمان امتد من سنة ١٤٨٠ حتى سنة ١٥٨٠ م

وجدير بنا ان نثبت أن المنطق الإسلامى تجربى عملى يستخرج الخصائص أو الصفات ويحكم اليها ، واليونانى فرضى نظرى ، وتظهر مزايا المنطق الإسلامى فى العمل الدائم المنتج فى أصول الفقه حيث يكتفى «بصفات الشئ» أو خصائصه لتعريفه وتميزه ، دون التزام بالبحث عن حقائقه الباطنة فيه .

أما المنطق اليونانى فيبدأ بالعموميات ليصل الى الجزئيات ، ويكرر النتائج فى المقدمات وبه تجرد فكر اليونان وأوقف المنهج الكنى التقدم العلمى .

البصمات فى العالم هى رفع البصمة من على ومادة السيلير وذلك عن طريق تسليط مجموعة من الأبخرة الكيماوية تخرج من جهاز من المعدن على الشئ المطلوب رفع البصمة من على سطحه فى حجرة مغلقة فتتفاعل الكيماويات من البصمات ثم تظهر على شكل طباشير من البلاستيك الأبيض . وهذه الطريقة تعد من أحدث طرق رفع البصمات التى تجرى حاليا فى الولايات المتحدة .

### شانتل بوى : تليفون جديد لنقل الصور

● طوكيو : أنتجت اليابان جهاز تليفون جديد لنقل الصورة لايزيد حجمه على مكانه الإله الكائنة .

الجهاز الجديد يعرف بأسم «شانتل بوى» ويزن ٧ كيلو جرامات ويعمل بالبطارية ويمكن تشغيله على جهاز راديو السيارة . بدأ تسويق الجهاز الجديد



## قالت صحافة العالم

●●● جدول واسع حول أجهزة الكمبيوتر ●●● أجهزة الانذار تعرض الإنسان ●●● ضعف النظام ليس قاهرة حتمية ●●● جهاز ارشاد فضائى للسبارات ●●● لعبة الصرب النووية ●●● هل يتحول البحر الاحمر الى محيط ؟

«أحمد والى»

ومثل أجهزة التلفزيون ، فان أجهزة الكمبيوتر المكتبية تبث معدلات منخفضة من الاشعة غير المتأينة ، والتي تختلف عن الاشعة المتأينة بمخاطرها المعروفة . والفديو المكتبي يبث كميات ضئيلة من الاشعة المتأينة . بينما تبث الشاشات الملونة معدلات أكثر من الاشعة المتأينة . ويعتقد معظم الخبراء ان المعدلات المنخفضة من الاشعة غير ضارة بالصحة . ويقول الدكتور دونالد مولار : «ان معدلات الاشعة التى تبثها أجهزة الفيديو تقل عن معدلات الاشعة التى تبثها مجففات الشعر وغيرها من الأجهزة المنزلية .»

وفى تجارب قام بها الدكتور خوسيه لجادو باسانيا ونشرت نتائجها فى مجلة انتشاريع البريطانية ، كما نشرت فى الصحافة العلمية فى الولايات المتحدة ، ظهر ان المجالات

الحوامل قررن عدم اصابتهن باضرار صحية لثناء شهور العمل . بينما تعرضت ٦٨ فى المائة الى اضرار تفاوتت ما بين متاعب مؤقتة الى حدوث اجهاض وولادة اطفال مشوهين . وتقول كارين نوسابوم : «نحن لانريد ان ننتظر ٢٠ سنة تقضيها فى مجادلات ومناقشات لتتأكد من اشياء حدثت فعلا .»

وعلى بعض الخبراء ذلك السى سوء تصميم بعض انواع الاجهزة والى تلوث جو المكاتب والى التوتر النفسى الذى يصيب العاملين من الاجهزة التى يعملون امامها .

وفى دراسة واسعة حديثة قام بها مجلس الابحاث القومى الامريكى ، صدر بعدها تصريح لمسئول بالمجلس ، ان اجهزة الكمبيوتر المكتبية تشكل خطورة صحية على العاملين . وحتى الآن فلا يزال الامر مثار جدل واسع بين العلماء . وقد اثبت بعض الباحثين بعد ذلك اصابة بعض العاملين باضرار صحية تفاوتت فى خطورتها .

واجريت بعد تلك الضجة عدة دراسات واباحات قام بها المعهد القومى للصحة والاعطار المهنية ومجلس العمل الكندي . وظهرت الابحاث وجود اضرار صحية لاجهزة الكمبيوتر المكتبية . ولكن الاتحاد القومى الامريكى للمرأة العاملة لثار ضجة عنيفة ونشر دراسة اكدها ان ٣٢ فى المائة فقط من العاملات

### جدول واسع حول اضرار اجهزة الكمبيوتر المكتبية

منذ عشر سنوات فقط كانت اجهزة الكمبيوتر المكتبية او ما يعرف باسم « VDT » تعتبر شيئا غريبيا يجب التعامل معه بحذر ولكن الآن فيوجد أكثر من ١٧ مليون جهاز فى الولايات المتحدة تؤدى جميع الاعمال المكتبية فى الشركات والمؤسسات الحكومية والبنوك والمستشفيات والمصانع وفى كل مجالات الحياة العامة . وذلك بالإضافة الى عشرات ملايين الاجهزة الأخرى المنتشرة فى مختلف دول العالم .

ولكن على الرغم من ان تلك الاجهزة تؤدى عملها بكفاءة وسرعة ، فكثيرا ما تصاعدت الشكاوى من ان العمل امام تلك الاجهزة الالكترونية يحدث اضرار بالصحة ، ابتداء من حدوث اجهاض للامهات وولادة اطفال مشوهين ، واجهاد الاعين والصداق وعتمة عديمة العين





بتطورات معينه وانباء يهتمون بها . وفي حالة قيام الجهاز بمهمة الحراسة اثناء غياب اصحاب المنزل ، فإنه يقوم بإضاءة وإطفاء أنوار مختلف الغرف حتى يعطى الاحساس بان المنزل مليء بالسكان .

وفي المناطق التي تكثر بها الفيضانات تستطيع اجهزة الانذار تنبيه اصحابه للخطر قبل حدوثه بوقت كاف . وذلك لانها تكون على اتصال دائم بأجهزة الانذار بالفيضانات والعواصف الحكومية . وفي حالة انقطاع التيار الكهربى ، فإن الجهاز ينتظر خمس دقائق ثم يقوم بالاتصال بالجهاز المختصة ، ولا يكف عن الاتصال حتى تعود الطاقة الكهربائية من جديد .

وكل يوم تنتج شركات صناعة اجهزة ومعدات الانذار الامريكية أنواعا جديدة بالغة التطور ومعدات الاستخدامات والخدمات ، حتى اصبح المرضى وكبار السن والذين يعيشون بمفردهم لايحسون انهم بمعزل عن العالم الخارجى .

« نيوزويك »

يقوم على الفور بالاتصال تليفونيا بمركز أمن بالمدينة يعمل طوال الـ ٢٤ ساعة فيقوم حاسب الكترونى بإخطار مراكز وسيارات البوليس القريبة من المنزل . وبعد ذلك يصدر عن الجهاز ضوء ماطسع منقطع مصحوبا بصقارة تنبيه حادة ، مما يجعل اللص يعتقد أن المنزل محاط بعشرات من سيارات البوليس فيفقد توازنه تماما ويعجز عن التصرف .

وبالإضافة الى اجهزة الانذار ضد اللصوص والحريق والفيضانات والتغيرات الجوية ، فتوجد ايضا اجهزة لاغاثية المرضى . وقد انتجت مؤخرا شركة أنوفلا للصناعات الالكترونية بكاليفورنيا نظام انذار يعمل ايضا بموجات الراديو . فإذا حدث طارئ مالمصاحب المنزل ، فإن الجهاز يقوم بالاتصال بأقاربه واصدقائه . وكذلك يمكن للجهاز ان يتصل بمختلف الاشخاص لابلغهم

### أجهزة الانذار ترعى الانسان وتتولى حمايته

لا يمكن مقارنة أية دولة في العالم بالولايات المتحدة من حيث ظروفها الفريدة . فمثلا فإنها تتفوق على جميع دول العالم من حيث ضخامة صناعة اجهزة الانذار المتنوعة والتي تدخل في صناعتها آخر وأحدث التطورات التكنولوجية والالكترونية . ويرجع الفضل في ذلك إلى ذكاء لصوص أمريكا ومباريهم ايضا لأحدث التطورات التكنولوجية في مجال منهتهم .

ولذلك فإن مراكز الأبحاث بشركات اجهزة ومعدات الانذار تضم عددا كبيرا من العلماء والباحثين على أعلى المستويات . وقد قامت شركة تيلني سيكورتى بدالاس بإنشاج جهاز انذار جديد أطلقت عليه اسم الحارس . والجهاز الجديد يقوم بمراقبة أجزاء مختلفة من المنزل في وقت واحد بواسطة اجهزه دقيقة فائقة الحساسية تعمل بالتعاون مع الوحدة الرئيسية بواسطة موجة راديو . وبذلك انتفت الحاجة للاسلاك مما يجعل إكتشاف اللصوص أمرا بالغ الصعوبة .

ولكى يكتشف الجهاز الحارس وجود لص بالمنزل فإنه يعتمد على اجهزة تعمل بحركة وحرارة الجسم ، وذلك يتلانى حدوث إنذارات خاطئة كما كان يحدث في الأجهزة السابقة . وعندما يكتشف الحارس وجود شخص غريب في المنزل ، فإنه

المغناطيسية المنخفضة النبض قد سببت تشوهات لاجنة النجاج . وآثارت أبحاث وتجارب الدكتور دلهادر ضخمة في الولايات المتحدة لوجود تشابه بين أشكال الموجة التي أجرى عليها تجاربة وبين الموجة التي تصدر عن الفيديو المكتنى .

وعلى الرغم من ذلك ظهرت معارضة لنظرية دلهادر . ويقول الدكتور ارثر جاى مدير معمل أبحاث المغناطيسية الكهربائية الحيوية ، أن الضرر الذى ذكره الدكتور دلهادر من الممكن ان ينطبق على اجهزة أخرى غير الفيديو المكتنى والتي ينتج عنها مجالات مغناطيسية منقطعة مثل لجهزة التليفزيون ومعدات الضوء وغيرها .

ولكن ، وعلى الرغم من الجدل والمناقشات ، كما يقول غالبية العلماء ، فمن الواضح أنه كلما طال الوقت الذى يقضيه العامل امام الأجهزة الالكترونية كلما زاد عليه الخطر . وقد ثبت أن أكثر العائلات اللاتى كن يقضين ساعات طويلة امام الحاسبات الالكترونية هن اللاتى اصبن باضرار اثناء فترة العمل ، اما اللاتى لا يقتضى عملهن الجلوس باستمرار امام الأجهزة فلم تحدث لهن اضرار تذكر .

وقد طالبت الاتصادات والهيات الصحية الامريكية باجزاء المزيد من الأبحاث والدراسات حتى يمكن للتوصل الى علاج حاسم لتلك المشكلة التى آثارت موجات من الخوف بين جميع العاملين امام شاشات الأجهزة الالكترونية المختلفة .

« بيزنيس ويك »



عشرات من اجهزة  
الانذار الجديدة تنتجها  
مصانع الاجهزة  
الالكترونية الامريكية



انه احبب . وعظام الرسة  
والفخذ من العظام التي غالبا  
ما تصاب ايضا بالكسور .  
وتعتبر كسور الفخذ من اخطر  
انواع الكسور ، وغالبية  
المصابين لا يستعيدون ابدا  
حركتهم الكاملة ، وكذلك فان  
حوالي ٢٠ في المائة من  
المصابين يموتون خلال عام  
نتيجة للمضاعفات .

وبالنسبة للأبحاث الطبية  
الحديثة ، فإن كبار السن يعتبر أحد  
عدة عوامل تؤدي إلى زيادة  
الاصابة بمرض ضعف  
العظام .. والجنس عامل آخر فإن  
الرجال والنساء البيض تقل كتلة  
عظامهم بنسبة عشرة في المائة  
عن الجنس الأسود . وكذلك فإن  
المرأة الريفية للقصيرة - أقل من  
سنة إلى خمسة أقدام - تزداد  
عندهم إمكانية الإصابة  
بالمرض ، ونفس الشيء بالنسبة  
للذين يخشون أو يتعاطفون  
الخمر بكثرة ، وايضا العوامل  
الوراثية ، ولكن الباحثون الآن  
يعتقدون انه يوجد ثلاثة عوامل  
أخرى على درجة كبيرة من  
الاهمية من الممكن السيطرة  
عليها .

ولعل اسهل عامل من الممكن  
السيطرة عليه ، هو نقص  
الكالسيوم . وذلك يجب الاهتمام  
ابتداء من منتصف سن العشرين  
بتعزيز تعاطي الكالسيوم . ويقول  
الدكتور ريتشارد رافلين رئيس  
الخدمات الغذائية ببركس ستون  
كيتير ينح التذكاري للسرطان  
بجامعة كورنيل بنيويورك :  
« لقد أثبت التجارب والأبحاث  
إن الكالسيوم هو اهم عامل لمنع  
وعلاج المرض ، ولوان كمية  
الكالسيوم المتعاطاة يوميا تزيد  
ما بين ألف إلى ١٥٠٠ ملليجرام ،

## فقرات الظهر العليا تظهر بها التقرب نتيجة فقد الكالسيوم

٣٠ في المائة من الرجل ، وكذلك  
فان كثافة عظم المرأة تبدأ في  
التناقص في سن مبكر عن  
الرجل ، وبسرعة متزايدة بعد  
سن اليأس عندما تكف المبايض  
عن إفراز هرمون إستروجين .  
وبين سن ٤٥ و ٧٥ سنة تفقد كثيرا  
من النساء ٢٠ في المائة من حجم  
هيكلا وهو ما يعادل ضعف ما  
يفقده الرجل .

والكالسيوم ، هو الذي يجعل  
الهيكل الأمامي صلبا وقويا ، وهو  
عنصر معني يستخدم ايضا في  
جميع أنحاء الجسم . وفي حالة  
ضعف العظام فإن الكالسيوم  
يُمتص من العظام بواسطة خلايا  
تسمى « أوستيوكلاستس » ،  
وينتج عن ذلك ثقب دقيقه تؤدي  
إلى ضعف العظام . ولعدم وجود  
اختبار بسيط في الماضي يمكن  
بواسطته اكتشاف الحالة في  
مرحلة مبكرة ، فإن مرض  
ضعف العظام ظل بدون تحليل  
أو اختبار حتى تصل الحالة إلى  
مرحلة متقدمة وخطيرة .

وغالبا تكون الفقرات العليا  
للظهر هي أول ما يصاب ، والتي  
يمكن أن تفكر أثناء أي نشاط  
روتيني مثل القيام من السرير ،  
ومن الممكن حدوث كسور  
مضاعفة لفقرات الظهر العليا  
بدون حدوث أي ألم . وتبعاً  
لذلك يحدث انضغاط في  
الفقرات يؤدي إلى نقص الطول  
ويجعل الشخص المصاب يبدو



## اصبح من الممكن علاج مرض ضعف العظام

العظام هشة تنكسر بسهولة .  
وهو ما يعاني منه في الوقت  
الحاضر ما يزيد عن ٢٠ مليون  
أمريكي ، والذي يسبب تلك الحالة  
هو نقص المعادن الذي يؤدي إلى  
نقص كثافة العظام . وكان عدد  
كبير من الأطباء يعتقدون أنه  
لا توجد وسيلة لوقف هذه الظاهرة  
الخطيرة . ولكن لحسن الحظ تأكد  
الأطباء والباحثون أن ضعف  
العظام ليست ظاهرة حتمية لا بد  
من حدوثها ، ولكن من الممكن  
منعها أو وقفها بواسطة تنظيم  
التغذية والرياضة وتعاطي  
الهرمونات . وكذلك قد ظهر في  
الحالات المبكرة من الممكن  
علاجها تماما بواسطة العقاقير  
الدوائية .

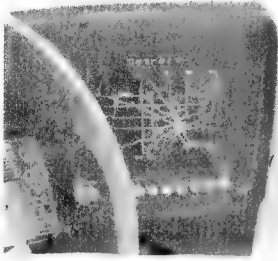
فالعظام نسيج حي تخضع  
 لعملية تغيير دائمه بواسطة  
الجسم . ولكن بعد من الخامسة  
والثلاثين عندما تصل كثافة العظم  
إلى ذروتها ، فإن التوازن ينعكس  
ويبدأ التدهور يتغلب على عملية  
التعويض . وبالنسبة للمرأة فإن  
المشكلة تكون أفضى . فأولا ، فإن  
كثافة عظم المرأة أقل بنسبة



## ضعف العظام ليس ظاهرة حتمية تصاحب كبر السن

بعد أن تزايد عدد كبار السن  
في العالم الغربي واليابان ،  
نشطت مراكز الأبحاث وخاصة  
في الولايات المتحدة واليابان ،  
وإنجلترا للبحث عن وسائل فعالة  
لتحويلهم مرة أخرى لعنصر فعال  
منتج يساهم في تنمية السخل  
القوي بدلا من أن يكون عبئا يتقل  
كاهل ميزانية الدولة .

ومن اخطر الظواهر التي  
كانت تصاحب التقدم في السن  
مرض ضعف العظام ، أي تصبح



شاشة جهاز الارشاد الفضائي مثبته امام السائق وتظهر عليها خريطة المنطقة التي تسير فيها السيارات ومختلف المسافات من مكان لآخر .

### جهاز ارشاد فضائي للسيارات

تدريجيا وبدون أن نشعر بدأت تكنولوجيا الفضاء تدخل الى حياتنا . وكما تعودنا على كثير من المخترعات الالكترونية ، التي كان مجرد التفكير فيها في الماضي القريب يعتبر نوعا من الجنون وأحلام اليقظة . ونفس الشيء يحدث الآن بالنسبة للمنجزات الفضائية . فأصبحنا نتحدث عن نقل الاقمار الصناعية لمباريات كرة القدم كأنها شيء عادي كان موجودا في حياتنا دائما . وبالطبع نعرف جميعا المنجزات الفضائية الأخرى ، سواء الطبية والتكنولوجية والاستعماري عن بعد ومراقبة الطقس ، وغيرها من الاتجازات الهائلة التي تحققت في السنوات الأخيرة .

وأخر الاستخدامات الفضائية ، التي من المنتظر أن تدخل في حيز التنفيذ في أوائل العام القادم ، هو الحرشد الفضائي للسيارات . فمن طريق شاشة تليفزيونية صغيرة مثبته في تابlero السيارة يستطيع السائق معرفة المنطقة التي يسير فيها وموقع أى مكان يريد للوصول إليه . فعلى الشاشة لتنى أمامه تظهر الخرائط التفصيلية للمنطقة التي يريد بها . ويحمل الجهاز بواسطة المعلومات التي يتلقاها من الاقمار الصناعية ، حيث يقوم كومبيوتر دقيق بتصحيح معلومات الاقمار الى خرائط وأسماء وارقام تظهر على شاشة الجهاز .

فان الإصابة بضمف العظام « أوستيوبوروسيس » منقل الى حد كبير »

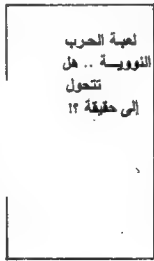
ومن حسن الحظ ، فان أكثر مصادر الكالسيوم لاؤدى الى زيادة السمنة كثيرا ، مثل اللبن قليل الدسم ، والزيادى ، والجبين السويسرى ، والمصبار ، والجمبرى ، والاسكالوب ، وبعض الخضروات الغامقة الخضرة . ومن الممكن ايضا استخدام اقراص الكالسيوم . ولأجل أن تقوم الامعاء بامتصاص الكالسيوم بكفاءه فمن الممكن تعاطى كمية مناسبة من فيتامين د - من ٤٠٠ الى ٨٠٠ وحدة دولية يوميا .

وبالنسبة للمرأة فإن هورمون استروجين يعتبر في غاية الأهمية ، فبعد توقف المبايض عن افراز الاستروجين بعد انقطاع العادة الشهرية من الممكن تعاطى كمية بسيطة من الاستروجين في خلال سنوات قليلة من سن اليأس . وقد ظهر من العلاج تناسف حالات الإصابة بضمف العظام بنسبة كبيرة بعد الانتظام في ذلك العلاج . وعامل هام آخر يؤدى إلى الإصابة بالمرض هو النشاط ، سواء من ناحية الرجل أو المرأة . فممارسة الرياضة ، مثل ركوب الدرجات ، والمشي ، وغيره تنشط عملية تكوين عظم جديد . ومن الغريب في الامر ، أنه ظهر أن زيادة الوزن تقلل من فرص الإصابة بالمرض بالنسبة للمرأة . وذلك لأن المرأة من الوزن الثقيل تنتج كمية أكثر من هورمون الاستروجين .

« التام »

### لعبة الحرب النووية .. هل تتحول الى حقيقة ؟

بدأت الحكاية منذ حوالي ثلاث سنوات عندما انتقل ١٥ ضابطا وخبيرا حربيا من المسؤولين الكبار بوزارة الدفاع الامريكية «البنيتاجون» الى منطقة ليزر مور بكاليفورنيا . وفي خلال ايام كانت اللمسات الأخيرة لسيناريو حرب نووية شاملة قد استكملت . وبدأت المعركة الرهيبة التي اطلق عليها اسم ترون وفي داخل مختبر لورنس ليفرمور القومي جلس خبراء البنيتاجون امام شاشات المراقبة الضخمة بينما الحاسبات







الممكن ان يكون له تأثيرين مختلفين تماما . فبجعل الحرب النووية امرا شبه واقسى ممكن حدوثه في اى وقت ، ومن الممكن ايضا ان يخلق حالة من الاشمئزاز والرفض . فان الحاسبات الالكترونية تواجهنا بخطر يخلق فوق رؤوسنا تحاول جاهدين ان نكته في اعماقنا وننتاساه ، ولكننا نضطر الى التفكير في الحقيقة للقاسية . . وهو اننا نقامر بمصير كوكبنا الارض وندمار الحياة .

« هير النترينيون »

والتي تقودها الحاسبات الالكترونية المتطورة طبقتا للخطط العسكرية المبرمجة في ذاكرتها ، من حين لآخر ، ثم تعرض بعد ذلك على العسكريين أو على طلبة المعاهد العسكرية لاعطاء صورة تكاد ان تكون واقعية لما يحدث انهاء المعارك النووية ، وما يمكن ان يحدث بعد ذلك .

ويقول البروفيسور شيرى تيركيل الخبير النفسى ، ان التدريب بواسطة معارك الفيديو والحاسبات الالكترونية ، من

المتعددة الرؤوس تتساقط على مدن الطرفين المتحاربين . وفي لمح البصر كانت المدن يهبانها وسكانها تتحول الى سحب من الدخان والنار والفبار وتكف الحياة عن النبض في جنباتها ولا يبقى مكانها بعد دقائق من الانفجارات النووية الا الرياح العاصفة المحملة بالفبار النووى تعود لتسقط في مكان اخر لتشر فيه الموت والنشوية والدم .

وطبقا للتقارير الشهيرة ، فان البناتجون يقوم باجراء مثل تلك الحروب النووية المصغرة

الالكترونية تنفذ خطة المعركة بدقة بالغة . وفى ذلك الوقت منذ ثلاث سنوات لم تكن اسلحة الدمار النووى وغيرها مثل اسلحة الليزر والاسلحة الكيميائية والبيولوجية قد وصلت الى قمة تطورها مثل ما حدث الآن . وعلى الرغم من ذلك ، فان احد كبار الضباط الذى شاهد المعركة التى كانت تشبه ألعاب الفيديو اصابته حالة من الاكتئاب النفسى الحادة . فقد كانت المعركة شبة حقيقية . واخذت الصواريخ النووية

الانفجارات البركانية ، والتي لها علاقة وثيقة بهذا الشق . ولهذه الحفر اهميتها لدى العلماء الجيولوجيين الذين يقومون بدراسة ومراقبة تكوين القارات والمحيطات . وكذلك فان تلك الحفر الغنية بالمعادن قد استرعت انتباه واهتمام الشركات العالمية المتخصصة في مجال التعدين . ولذلك فقد اثار اكتشاف حفرة ضخمة جديدة الى الشرق من مدينة اسوان ضخمة علمية عالمية . وقد سميت الحفرة جين شارث ، وهو اسم سفينة الأبحاث التى اكتشفها ويبلغ طول الحفرة عشرة كيلو مترات وعرضها ستة كيلو مترات وعمقها 1490 مترا .

« لندن كولنج »

منذ فترة طويلة والبحر الأحمر يحظى بإهتمام العلماء نظرا لتكويناته الفريدة . وفى الوقت الحاضر يعتقد عدد كبير من العلماء أن البحر الأحمر في طريقه ليصبح محيطا جديدا . ومن المعروف أن البحر الأحمر قد تكون في الماضي بسبب حدوث إنشقاق في القشرة الأرضية ما بين أفريقيا والجزيرة العربية . وقد بدأ هذا الشق في التوسع بفعل القوى الناتجة عن التحوير في الأرض أو حدوث تغيرات في القشرة الأرضية . Tectonic

والأدلة التى قادت العلماء إلى تلك النظرية ، هي وجود عدد من الحفر العميقة المنتشرة على خط يمتد على طول البحر . وهذه الحفر عبارة عن برك ملحية غنية بالاملاح المعدنية الناتجة عن



خريطة البحر الأحمر

● هل يتحول البحر الأحمر الى محيط ؟



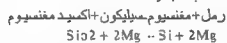
دكتور محمد شهاب سويلم

هل رأيت حاسبات الجيب الصغيرة أو اللعب الإلكترونية التي تعتمد طاقاتها من ضوء الشمس، إن كنت رأيت هذه الأجهزة أو تلك فأعلم إنها تعتمد طاقاتها الكهربية من خلايا صغيرة دقيقة تسمى للخلايا الضوئية نتيجة تأثير أشعة الضوء على بعض المواد وهي ذات الظواهر التي اكتشفت عام ١٨٣٩ بفضل ملاحظة العالم بيكريل، وفي عام ١٨٨٤ صنع أحد علماء الطبيعة خلية ضوئية من مادة السيليكون ولا زالت هذه الخلية مستخدمة إلى يومنا هذا في صناعة أجهزة قياس شدة الاستضاءة لألات التصوير وبعض وحدات القياس البصريه، إلا أن الحاجة نحو تطوير الخلايا الضوئية لم يتم إلا بعد الحرب العالمية الثانية وبالتحديد عام ١٩٥٤ عندما أهلك السيليكون أكمل السيليكون 50 فزادت طاقة الخلايا بنسبة كبيرة وأصبح في مقدورها الامداد بطاقة كهربية في حدود ٦٪ واعتبر هذا فتحا جديدا في مدود العلم المنوعة وبفضل هذه الخلايا البدائية أمكن إنجاز رحلات الفضاء وحلت محل تحميل مركبات الفضاء وأقماره الصناعيه بالبطاريات الكيميائيه سيان القلوية منها أو الفضويه حيث أطلق أول قمر صناعي مجهز بالبطاريات الشمسيه أو الخلايا الضوئية عام ١٩٥٨ وقمنمت لاجهزته معينا لاينضب

الطاقة الكهربية طالما هناك ضوء شمس تسقط عليها محققة بذلك خفة الوزن واستمرارية مصدر التيار فيما تعجز عنه كل البطاريات أو الخلايا الكيميائيه التي يتوقف عملها متى نفذ أو استهلك احد اقطابها ناهيك عن ثقل وزنها وما يسببه من مشاكل التصميم والدفع والتغلب على جاذبية الارض ما يتطلب معه صواريخ ذات قدرة تنطلق بسرعه ابتدائية عظيمة ، وحتى لو كانت الصواريخ قادرة فلقد تساءل العلماء ولماذا نستهلك هذه الميزه في حمل بطاريات والعلم قادر على تقديم الخفيف والكثيف من الخلايا الضوئية.

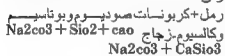
وإذا شئنا تعريف الخلية الضوئية لقلنا أنها أداة أو جهاز قادر على تحويل الطاقة الضوئية أو الفوتونات مباشرة إلى طاقة كهربية أو إلكترونيات لا يوجد في هذا الجهاز أى قطع متحركة أو سوائل وسيطه وعليه فهو غير قابل للعطب ولا يحتاج إلى صيانه أو ميكانيكى يجعلك تلقى بجهازك فى سلة المهملات من جهله أو سوء تقديرة لاتعابه. وهذه الخلايا سوف تجعل الانسان فى الريف والصحارى والبقا فى القفار مالكا لمحطة الكهرباء الخاصه به .

وتنتج الخلايا الضوئية من الرمل النقى بغية الحصول على السيليكون وفق المعادلة البسيطة



ومتى جاء السيليكون النقى اعيد تنقيته مرات ومرات حتى يصبح شديد النقاء بل بالغ النقاء أذن نرة واحدة غريبة أو شائبة مقابل مليون نرة سيليكون تكفى لأفصاد الصناعة ونقل بشدة من امكانية تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية ، ومتى تحقق هذا لنقاء للمباني فيه اعيد صهر السيليكون فى بوائق خاصة عند درجة حرارة ١٥٠٠ مئوية ، فانقلب الحال ، وتحويل إلى سائل بالغ اللزوجة

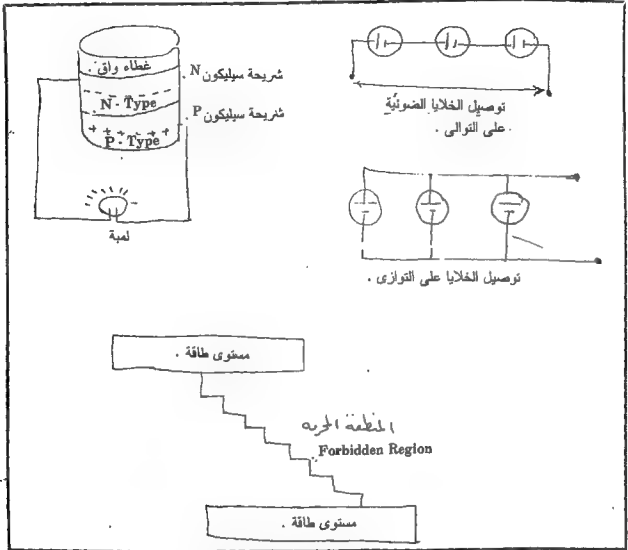
وتكونت منه بلورة واحدة يتم سحبها ببطء شديد على هيئة اسطوانة وتترك لتبرد فإنها لونها السيلكون يتحول إلى اللون الرمادى اللامع فيما يشبه المعدن أكثر مما يشبه الزجاج الذى هو اساسه ، فالزجاج إن شئنا الدقة عبارة عن مصهور الرمل وكربونات الصوديوم والكالسيوم وأكاسيد الامونيوم وفق المعادلات



وتترك الزجاج ونعود إلى بلورة السيليكون التي تم تبريدها تنتقل إلى محطة التقطيع وهناك بواسطة منشآت من الماس يتم تشريحها إلى شرائح رقيقة يبلغ سمكها

٣ من المليمتر ، ثم تعامل كيميائيا معاملات خاصة لاختلال نسبة محدودة من المواد داخل فرن خاص حتى يخلق داخلها خاصة تحويل الفوتونات إلى إلكترونات ، بعدها تغطى بشفاف غير عاكس لونه أزرق فاتح أو بنفسجى حتى تمتص اكبر قدر من الضوء ، وأخيرا تلتصق على كل شريحة مجموعة رقيقة جدا من الاسلاك المعدنية على كلا الوجهين ، وهذه الاسلاك هى التي تمكننا من استغلال الطاقة الكهربية من جسم شريحة ، وغيرها خاف على السادة القراء أن مجموعة الاسلاك على الوجه المقابل لأشعة الشمس تكون بالغة الرقة والدقة حتى لا تحجب الاقل قدر من الضوء وهكذا يستفاد بأكثر قدر من مساحة الخلية في تحويل الطاقة الشمسية . وبعد صناعة الخلية يمكن وصلها ببعضها البعض للحصول على جهد التيار المناسب .. ١٢ فولت ١٢٠٠ فولت ..

إن السيليكون .. المادة الاساسية فى صناعة الخلايا الضوئية عنصر ذا خصائص فريدة بين العناصر فلا هو موصل للتيار الكهربي ولا هو عازل مانع لمرور التيار بل يقع بين هذا وذاك ، لذا يصف علميا بأشياء الموصلات ، وذاته شأن كل الثرات يدور حول نواتها فى مدارات حدها العلماء عددا من



المحرمة محدودة نسبيا وأقل منها في حالة المواد العازلة وبالتالي فإن كمية قليلة من الطاقة الضوئية تكفي لجعل الالكترونات تنتقل من مداراتها وتوصل التيار الكهربائي وهذا هو السبب في أن أشباه الموصلات عازلة كهربية جيدة في الظلام الدامس .

ولتصديق خصائص الثرائح - كما اسلفنا - يتم اشغال كميات قليلة جدا من الفوسفور مما يزيد الالكترونات الحرة التي لا محل لها في التركيب البلوري للسيليكون ونظرا لأن المادة سالبة تسمى المادة عندئذ سالبة N - Type ؛ - تعني سالبة Negative .

بالمقابل إذا اضيف عنصر البورون

Forbiden Gap على السلم ، وهذه المنطقة المحرمة تحدد قدرة الالكترونات على القفز من مدار إلى مدار وامكانية التنقل بينهما ، ويحدد المدار الأخير لكل ذرة خصائصها الكيميائية والفيزيائية ، فإن كان المدار الأخير فارغا تماما أو مليئا ومكسبا بالالكترونات انصرفت المادة بالعزل الكهربى والحرارى ومقووط الضوء عليها لن يقابل بأى انفعال إذ أن المنطقة المحرمة واسما جدا لدرجة يصعب معها انتقال الالكترونات ، أما المواد الموصلة فتمتاز بأن مدارها الخارجى مشبع جزئيا بالالكترونات مما يجعل من السهل انتقالها من مدارها إلى اخر ، أما المواد شبه الموصلة فأنها تتمتع بخاصية مدارها على غير مشبع إلى جانب أن المنطقة

الالكترونات في مدارات يحتوى كل مدار على عدد محدد من الالكترونات ، وإن شئنا التحديد فالذرات عموما - يحتوى المدار الأول على الكترونيين والثاني يتشبع بشمان الالكترونات والثالث لا يتحمل وجود أكثر من ١٨ الكترون .. وهكذا ويفضل بين هذه المدارات ما يطلق عليه اسم فجوة الطاقة Energy Gap أو المجال الممنوع Forbiden Gap حيث لا تستطيع الالكترونات التواجد الا في حالة انتقالها من مدار إلى مدار ، شأن الانسان القاطن في عمارة من عدة طوابق وكل طابق من عدة شقق ، فلا يمكن التواجد باستمرار على سلم العمارة وإن تواجد عليه فقط عندما يذهب إلى طابق صعودا أو هبوطا فيما يمكننا اطلاق المنطقة المحرمة

الخلايا الضوئية لا يقف عند حد فهي أحد منشأ العلم في حرب الطاقة وكانت سببا ولوثانيا في خفض أسعار البترول والأقلال من أهمية وضرب اقتصادياته فمثل هذه الخلايا تستخدم الآن في مجالات عدة ونذكر منها باختصار وعلى سبيل المثال الآتي :

- ١ - الاتصالات اللاسلكية للراديو والتليفزيون والميكروياتوف .
  - ٢ - الاتصالات المستخدمة للاتلوان البصرية .
  - ٣ - تشغيل محطات التليفون في الصحراء .
  - ٤ - ضخ الماء من الأرض بتشغيل الطلمبات .
  - ٥ - إدارة الورش في المناطق المعزولة .
  - ٦ - الحماية ضد التآكل الكهروكيميائي للمعادن .
  - ٧ - في الأجهزة العسكرية .
  - ٨ - شحن بطاريات السيارات .
  - ٩ - المولدات الكهربائية الصغيرة .
  - ١٠ - أعمال إضاءة المباني المحددة .
- والحديث سوف يتشعب بنا وما ندنا سطرناه بطلب للموسوعة فلا أقل من إعادة الحديث عنه عبر مقال لاحق بأذن الله فإلى لقاء مع تفاصيل أكثر وأعمق عن الخلايا الضوئية .

محظور استخدامها بشريا مما يجعل تكنولوجيا الانتاج معقدة وتحتاج إلى حرص ومحاذير ، زد على ذلك أن الكاديوم عنصر ليس شائع الوجود في الطبيعة مثل السيليكون الذي يشكل ما يزيد عن ٢٥٪ من قشرة الكرة الأرضية .

ويشكل الزرنيخ والتاليوم منظومة كيميائية من Ga As مادة أساسية في انتاج وصناعة الخلايا الضوئية حيث تمتاز بقوة عالية على امتصاص الضوء وتصل كفاءتها التحويلية إلى ٢٦٪ وقد يتعدى ٣٠٪ وتحتمل درجة حرارة عالية جدا في المناطق الصحراوية إلا أن Ga As مادة بالغة السمية وغالية الثمن مما يعكس ذلك في انتاج منطحات تحويل كبيرة .

والخلايا الضوئية متى جمعت وفق نظام بصري ووضعت في بؤرة عدسات ضوئية رخيصة الثمن لزيادة شدة استيعاب الأشعة تجعل من أنظمة الخلايا ومنظوماتها ذات فاعلية عالية وإن تطلبت خلايا تتحمل الوهج الشديد والحرارة المرتفعة وفي هذا تتفوق خلايا السيليكون ، Ga As ، ونوع آخر يطلق عليه اسم خلايا ذات فجوات متعددة Multi band gap cells وهي خلايا تعتمد على بلورات السيليكون و Ga As .

والبحوث كثيرة ومتعددة والدراسات في

إلى السيليكون حصلنا على حالة مختلفة تماما إذ نتولد في هيكل بلورات السيليكون أماكن شاذة Holes وبسبب انتقال الإلكترونات تنتقل الأماكن الشاذة وفي الحقيقة فإن ما يحدث أن الكترونا يقفز من مكانه إلى الفجوة الغالية تاركا فجوة مكانه فيما يمكن تبسيطه للقراء بمثال من حياتنا اليومية بتخيل مجموعة سيارات تقف عن إشارة مرور ذات ضوء أحمر وفجأة يتهور أحد قادة السيارات الأمامية ويكسر الإشارة ويمررها فيترك مكانا خاليا عندئذ تتقدم السيارة خلفه لتحل المكان وهكذا يتقدم رتل السيارات سيارة تلو سيارة ليحتل مكان سابقتها للأمام بينما تسير الفجوة إلى الخلف حاملة معها الشحنة الموجبة .

ويسمى السيليكون المضاف إليه عنصر أو شوائب البورون بالنوع الموجب أو النوع P - type أو P<sup>+</sup> ويكون هذان النوعان وصلة P - N التي تتكون منها الخلية الضوئية أو الترانزستور وماشابه من مواد . وتصنع الخلية الضوئية من قاعدة P مع غطاء N ويسمى سطح التلامس بين الطبقتين بالوصلة P - N حيث يولد الضوء ثنائيات الإلكترونات والفجوات التي تولد الطاقة الكهربائية وهكذا يتحول جزء الضوء إلى تيار كهربائي مباشرة دون وسيط آخر .

والواقع أن مادة السيليكون المتبلر ليست الوحيدة في صنع الخلايا الشمسية فهناك عدد من المواد الأخرى المستعملة في هذا المجال ولكل منها خصائصها ومميزاتها الكهروضوئية والتكنولوجية كما أنها تختلف سعرا وكفاءة .. هناك مثلا السيليكون غير المتبلر وهو يتمتع بخصائص ضوئية وكهربائية تختلف كثيرا من بلورات السيليكون ، وهناك أيضا كبريتيد الكاديوم Cadium Sulfid الذي يشكل مادة القاعدة لعدة خلايا ضوئية تتراوح كفاءتها بين ٩ ، ١٤٪ إلا أن الكاديوم مادة سامة

### تحذير :

#### جرس التليفون

#### يضعف قوة السمع

حذر مجموعة من الأطباء الأمريكيين من خطر المداومة على استخدام التليفونات اللاسلكية لأنها تؤثر على قوة السمع .

أجرى الأطباء دراسة موسعة على ألف شخص يستخدمون هذه التليفونات وتبين وجود أكثر من ١٠٠ حالة فقدان قوة السمع نتيجة الاستخدام المستمر لهذه التليفونات .

يوضح الأطباء أن جرس هذه التليفونات مثبت داخل الجزء الذي يوضع على الأذن وأن رنينه المباشر داخل الأذن يؤثر على الجهاز السمعي بمرور الوقت .

## الفائزون فى مسابقة إبريل

١٩٨٥

الفائز الاول زينب محبى الدين شحاته  
قمر مدرسة الامل الاعدادية اشتركة  
سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول  
يونيه ١٩٨٥

الفائز الثانى حسين عبد الرحمن حسن  
الدار السودانية للاستشارات ص.  
(ب) ١٠٠١٠ - الخرطوم اشتركة نصف  
سنوى فى مجلة العلم بالمجان يبدأ من اول  
يونيه سنة ١٩٨٥

الفائز الثالث يونس فتحى يونس عطية  
كفر الشيخ - مدرسة الزهراء الابتدائية  
اختيار ١٠ اعداد من سنوات اصدار المجلة  
لاستكمال ما فاتك من اعدادها

الفائز الرابع احمد فتحى قاسم  
المنزلة - دهلية/ش بورسعيد بجوار  
مكتب البريد اختيار عشرة اعداد من  
سنوات اصدار المجلة لاستكمال ما فاتك  
من اعدادها

### السؤال الثالث :

- شرط التسجيل الفيديو كاسيت  
١ - يأتى بنظام التسجيل (بال أو  
سيكام أو NTSC) (فاس أو معبل)  
٢ - لا يأتى بنظام التسجيل  
٣ - يوجد منه نوعان فقط : بال  
وسيكام .

## حل مسابقة

إبريل ١٩٨٥

### اجابة السؤال الاول :

يصنع ورق البردى من سيقان النباتات  
اجابة السؤال الثانى :  
يبلغ طول بردية ايبرس حوالى  
٢٢ مترا

### اجابة السؤال الثالث :

تتناول بردية الدين سميث وصفات  
فى تشخيص الامراض والكسور  
وعلاجها

## مسابقة

يونيه ١٩٨٥

تطور التعامل سريعا مع الاجهزة  
الالكترونية تطورا سريعا مع تطور  
صناعتها وانتشارها

وهذه المسابقة تتناول التعامل مع  
اجهزة الاستقبال التلفزيونى  
 واجهزة التسجيل الالكترونى  
 للصورة (الفيديو) وأنظمة الارسال  
والاستقبال التلفزيونى : بال  
وسيكام و nbs وتفرعاتها إلى  
أنظمة قياسية وأخرى معدلة  
واختلاف استعمالها حسب المناطق  
الجغرافية المختلفة فى العالم .

### السؤال الاول :

هوالى الاستقبال التلفزيونى المثبت  
فى الجهاز على هيئة سائق معدنية  
يمكن تغيير طولها واتجاهها  
للحصول على أفضل استقبال :

١ - يفوق فى عمله استعمال هوالى

خارجى

٢ - يماثل عمله عمل الهوائى

الخارجى

٣ - إمكانياته محدودة بالمقارنة

بالحوائى الخارجى

### السؤال الثانى :

الاستقبال الصوتى فى جهاز

التلفزيون

١ - من نوع الاستقبال

الاذاعى F.M.

٢ - من نوع الاستقبال

الاذاعى A.M.

٣ - نوع ثالث مخالف للنوعين

السابقين

## كوبون حل مسابقة يونيه ١٩٨٥

الاسم :

العنوان :

الجهة :

### اجابة السؤال الاول :

هوالى الاستقبال المثبت فى جهاز

التلفزيون

### اجابة السؤال الثانى :

الاستقبال الصوتى فى جهاز التلفزيون

### اجابة السؤال الثالث :

شرط التسجيل الفيديو كاسيت

يرسل الكوبون إلى «مجلة العلم» بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا  
١٠١ ش.القصر العينى بريد الشعب



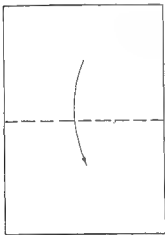
## نموذجان

### لعمل الطائرات الورقية

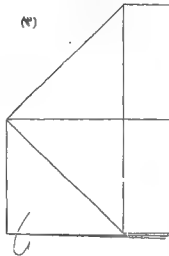
جميل على حمدي :

النموذج ٢

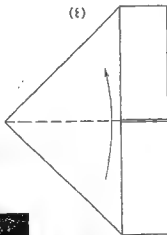
(١)



(٣)



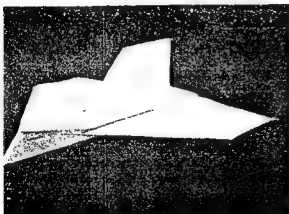
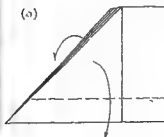
(٤)



(٢)



(٥)



هذان النموذجان يعتبران من النماذج الأساسية في التدريب على تشكيل الورق بالثنى واللصق ، سواء لعمل الطائرات أو أية أشكال أخرى ..

ويبدأ النموذجان من مرحلة أساسية واحدة تشمل الخطوات من ١ إلى ٥ ، ومن الخطوة الخامسة يمكن عمل الخطوة ٦ ، لتصل إلى الشكل الموضح في النموذج «أ» ، وبإعادة العمل في المرحلة الأولى حتى الخطوة الخامسة يمكن الاتجاه إلى الخطوة ٦ ب ، ٧ لتصل إلى الشكل الموضح في النموذج «ب» .

لاحظ أن الخطوة ٢ في الرسم تبدأ بعد ثني الورقة كما هو موضح من الخطتين السفليتين ، وعدد الخطوط يعبر دائما عن عدد الصفحات المطوية فيجب مراعاته عند العمل

وفي الخطوة الخامسة يثنى الجزئين العلويين إلى أسفل على الخط المنقطع ، ومن هنا يختلف العمل في النموذج ٢ عن النموذج ب

وبمجرد الانتهاء من الخطوة ٧ أن تلصق الجزئين السفليين للجزئين العلويين للطائرة وأن تضع دبوسا في المقدمة كما هو موضح في الشكل بواسطة دباسة ليحطى أيضا قليلا مناسبا لمقدمة الطائرة يعطيها خط طيران سلس ومنظم .

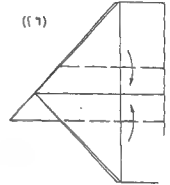
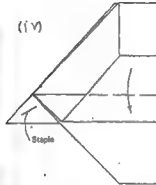
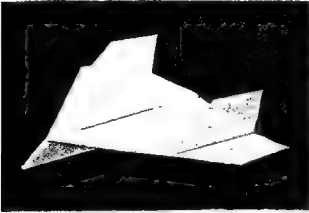
وللحصول على أفضل النتائج : استعمل ورقة مستطيلة الشكل نسبة طولها إلى عرضها كنسبة ٢ : ١ أي ٤١٤ ، ١ : ١٠ ويمكن أن تكون أبعادها ٢١٠ × ٤٨ سم .

النموج ٢

منظر  
أمامي

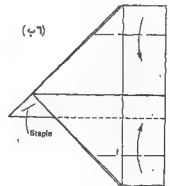
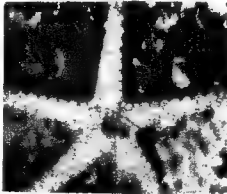
النموج ب

منظر  
أمامي



الجلد شوكلات

نشرت هذه الصورة على غلاف  
العدد الماضي من مجلة العلم مع  
موضوع الجوفيمعريات الذي كتب  
بقلم د. سميرة أحمد سالم - وفي  
عدد قادم تكتب الدكتورة سميرة  
مقالها عن الجلد شوكلات .



## أنت تسأل والعلم يجيب

ظهور حب الشباب عند بلوغ الشاب في الدول الحارة يكون مبكرا ولا سيما السيدات .. فضلا عن ان الضوء والحر يسببان نشاطا لحب الشباب . ويقول د. منحت الكومي استاذ ورئيس قسم الامراض الجلدية بطلب القاهرة ان حب الشباب يصيب ٩٠٪ من الشباب بخرجات متفاوتة... بينما يقول الدكتور محمد ندا ١. طب الامراض الجلدية ان ٥٪ من المصابين بحب الشباب يصيبهم نوع من حب الشباب المتكيس وهو يصيب البنات أكثر وترجع الإصابة بحب الشباب الى زيادة نشاط الانزيم الذي يحول الهرمون الطور المعدي ويؤدي إلى إبراز زائد في الدهون وتتدخل البكتريا وتستغل الجلد فتتكاثر وتتحول الدهون المتعادلة غير الضارة إلى احماض دهنية لها اثر مهيج على الأنسجة ويمكن عرض حالتك على الطبيب .. وحب الشباب اصابة كل الشباب وهي اصابة مرحلية في فئة عمرية معينة .. تظهر وتختفي .

واريد ان اعرف في أي الحالات المرضية التي يتغير فيها اللون الطبيعي للبول ويتغير تبعاً لذلك رائحة ؟

اللون الطبيعي للبول هو اللون الاصفر الكهرماني وفي بعض الحالات المرضية يتغير اللون الطبيعي للبول فيشبه لون الشاي او العرقسوس وهذا راجع لامصاب .. منها التهاب الكبد الوبائي او انسداد في القنوات المرارية في الكبد .. وقد يكون لون البول مانلا إلى الاحمرار في حالات مرض البلهارسيا او وجود حصوة في الكلية او ورم في المثانة وهناك ظاهرة خطيرة عندما يتحول راحة البول

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التي تمن لنا عند مواجهة أي مشكلة علمية ... والإجابات - بالطبع - لاستاذة متخصصين في مجالات العلم المختلفة .  
يبحث إلى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على هذا العنوان :  
شارع قصر العيني أكاديمية البحث العلمي - القاهرة

بالنشاط الشمسي . المتمركز في البقع الشمسية فهي ١١,٢ سنة والفراغ خارج الغلاف الجوي مكون من مادة .. تسمى المادة بين الكوكبين إذا كان في حدود المجموعة الشمسية وتسمى المادة البين نجمية إذا كان في الفراغ بين النجوم .. وطبعاً هي تتكون من مادة ضئيلة الكثافة جدا تتكون في غالبيتها من غاز الهيدروجين .. وتدور الاقمار الصناعية في طبقات الغلاف الجوي العليا قليلة الكثافة حتى لا تتأثر بعوامل الاحتكاك .. ويوجد الماء في بعض الكواكب الأخرى البعيدة .. ولكن في حالة تلجئة وبنسبة قليلة جدا ونصيحني للطالب أن يقلل عدد الأسئلة حتى يمكن الاجابة عليها باستفاضة أكثر .

دكتور/محمد أحمد سليمان  
معهد الارصاد الفلكية بحلوان

محمد مؤمن رضا سليمان  
٩ شارع الحسين - الدقي

اعالي من حب الشباب يكسو طبقة الجلد في منطقة الوجه مما يسبب لي ضيقاً وحساسية شديدة فأتجنب الظهور في المجتمع واختفى من الأوساط .. فما هي اسباب ظهوره واسباب نشاطه وما هو علاجه ومتى يختفي . ؟

الطلب/ طاهر راشد موسى -  
بكالوريوس علوم جيولوجيا/ عين شمس .

يسأل مجموعة من الاسئلة الفلكية تتعلق بمعرفة عمر النجم ومراحل تطوره وحرته وزمن دورة الشمس والفراغ خارج الغلاف الجوي ووسط تواجد الاقمار الصناعية وعن إمكانية وجود الماء في الكواكب الأخرى ؟

هذه مجموعة من الاسئلة .. تحتاج إلى كتاب للاجابة عليها .. وهذا ما يجعل الرد صعباً في هذه المساحة الضيقة .. ومعرفة عمر النجم ومراحل تطوره تتم بمعرفة وظيفة العناصر المائدة فيه .. وتواجد هذا النجم في تشكيلات نجمية لها أعمار محددة من قبل .. أما عن حركة النجوم فهي بالطبع تتحرك في مجموعات إما حول مركز ثقل أو حول بعضها في مدارات بيضاوية .. أما زمن دورة الشمس فإذا كان المقصود دورة الشمس حول نفسها فهي ٣٧ يوم من المتوسط .. لأن هذا الزمن يختلف حسب بعد النقط عن خط استواء الشمس فعلى خط الاستواء يكون ٢٤ يوم وبالقرب من القطبين فهو ٣٤ يوم .. وإذا كان المقصود هو زمن دورة الشمس مع المجرة التابعة لها فهو ٢٥٠ مليون سنة وإذا كان المقصود بالدورة الشمسية أي ما يتعلق



### ردود سريعة ...

● أكون فخورا إذا قلت أنني من قراء مجلة العلم وأحرص على اقتنائها . وكان من حظي العاثر وأيضاً شهرة المجلة من نفاذ العدد رقم ٩٥ فإذا تكرمت بنكر تكاليف ارسال المجلة شهر يناير عدد ٩٥ فقط .

● العدد المطلوب في طريقه إليك هدية من إدارة المجلة .

الطالب : رفيق وليم شرقاوى  
العنوان : كلية التجارة - بنى سويف

الطالب عبد المنعم إبراهيم السيد  
فاقوس - شرقية  
وافق المستشار العلي على اهداء ما فالك من أعداد المجلة .

الطالب يسرى أحمد أبو عماشة  
محافظة دمياط - عزبة البرج

● نرحب بك صديقاً للمجلة .

أشرف محمود حامد قاسم  
طنطا - كفر أبو داود  
سنلى رغبته فى ارسال البديل عن فوزك بالجائزة .

محمد السيد إبراهيم  
المنصورة - عزبة الشال  
بالنسبة للاعداد المطلوبة من المجلة يمكنك الحصول عليها من شركة التوزيع المتحدة ، ٢١ ش قصر النيل - القاهرة  
ت : ٧٤٣٦٨٨ .

إننى من أصدقاء مجلة العلم وأحرص دائماً على شرائها لما فيها من مجهود عظيم . وفى العدد أول مارس ١٩٨٤ حيث ترجمون بالاشتراك أود الاشتراك فى المجلة .

الراسل/عباس شبل عبدالوارث  
العنوان محافظة المنوفية  
مركز شبين الكوم .

● نكتب الى قسم الاشتراكات بالمجلة .

ويصاب الانسان بمرض البولينا عندما تتوقف الكلى عن العمل مثل حالات الالتهاب الشديدة او الامراض الخلقية او انسداد المسالك البولية والاسباب كثيرة ومتنوعة .. وهذا ما طرقة مجلة العلم فى اعداد سابقة عن الكليتين .



الى مجلتى الفاضلة  
الى جميع من يكتبون فى هذه المجلة ألف تحية مباركة من عند الله والى اشكركم جميعاً لما تقدموه لنا من علم وثقافة تروينا وتروى ظمائنا الى معرفة الجديد من العلم والجديد من الثقافة .

وانى اقدم للمجلة الفاضلة هذه المعلومة . عن ما نشر بها فى العدد ١٠٤ اول اكتوبر ١٩٨٤ عن [ حل لمشكلة السلس البولى ] التى يمانى منها فعلاً الكبار وبعض الشباب واغلب الاطفال .

واننى كنت واحد ممن كانوا يعانون من هذه المشكلة والتى فشل فيها المعالجة الطبية من ادوية ولكن وجدت العلاج لها اخيراً وفعلاً فان هو العلاج الذى حل المشكلة لاننى كنت فعلاً وصلت وقتها الى سن الشباب وهو علاج بسيط جداً عبارة عن « نهات القرنفل » ويسمى عندنا اهل الريف ( المنسار ) لان شكله يشبه السامير . انها اسمه الحقيقي القرنفل وطريقة اخذه . كان اولاً يصحن جيداً ثم نغلى منه جزء صغير على قدر كوب شاي صغير نشره اى بعد الغلى بدون سكر وذلك بعد الغشاء بفترة قصيرة صناعه مثلاً ولا يؤكل عليه اى شيء ولا ايضا اى شيء نشره حتى الصباح . وتستمر هذه العملية لمدة ١٥ خمسة عشرة يوماً وفعلاً كان له اثر كبير فى شفايتى من مرض السلس وايضاً من حالتى النفسية التى كنت عليها من ذلك المرض .

وهذه المعلومة من الطب العربى

كلية العلوم - قسم جيولوجيا  
جامعة الازهر

الى راحة الاملين لمرض البول السكرى وهنا مؤثر الى حدوث كبير فى نسبة السكر فى الدم تزدى الى حدوث غيبوبة قد تزدى بحياة المريض ..

وقد يصبح للبول رائحة كريهة من الصديد الناتج من التهاب حوض الكلية او المثانة او فى المجارى البولية وهناك العديد من الامراض التى تصيب الانسان يكشف عنها التحاليل الكامل للبول وهو اجراء له اهمية فى تشخيص الامراض المختلفة .



الطالب/ محمد برعى أبو طالب  
بمدرسة « أبو تيج الثانوية »

يسأل عن وجود مياه على الكواكب الاخرى؟

كان المريخ منذ بضعة مئات من السنين هو محط أنظار الفلكيين لاكتشاف حياة على سطحه .. وقد تكون القنوات التى لاحظها السير وليم هرشل على سطحه باستخدام المناظير البدائية التى كانت سائدة فى عصره .. أما الآن فقد هبطت بعض السفن على سطحه ومرت سفن بالقرب منه .. وبتحليل التربة .. لم يلاحظ أى أثر لوجود حياة على سطحه وكذلك أسطح الكواكب الاخرى .. والحديث هنا عن صور الحياة التى نعرفها .. أما الصور الاخرى للحياة .. فليس هدفنا من أهداف العلم .. لانها تخرج عن نطاق مسئوليتنا .  
دكتور/محمد أحمد سليمان



محمود عبدالوهاب حسن - شربين .  
ما هو دور الكليتين فى جسم الانسان ومتى يصاب الانسان بمرض البولينا ؟

تقوم الكليتين بتنقية الدم من شوائب ومواد ضارة ناتجة عن التمثيل الغذائى بالانسجة وافراز هذه المواد مع البول الى المثانة ثم الى الخارج . كما تلعب الكليتين دوراً هاماً فى تكوين كرات الدم الحمراء .

## لِقائى مع أصدقائى ..

## سنوكيات تدعو إلى التأمل والتفكير ..

فكرأت لك

هل تعلم

أن الوثائق التاريخية تشير إلى أن الفراعنة قد استخدموا البترول منذ أكثر من ٥٠٠٠ سنة فى التحنيط حتى أن لفظة مومياء مأخوذة من اللفظة الفرعونية موم والتى تعنى «الزفت» أى «الفار» الارضى وقد استعمل الفراعنة الزيوت البترولية فى إضاءة منازلهم ومعابدهم وفى التدفئة ايضا ...

وأن لبان ألجاوى صمغ طيب الرائحة يدخل فى صناعة البخور والعطور العربية الممتازة - وقد اشتق منها لفظة البترول أو البنزين المخبور حاليا حيث أن كلمة بنزول Benzol مشتقة من الكلمة اللاتينية Benzoeum وهى مترجمة عن اللغة العربية (لبان الجاوى) والأصل فيها شجرة الجاوى Benzoin Tree أو شجرة الاصطرك كما قال ابن سينا ونقلا عن الانجليزية Syrax Benyamin Tree

وإن شراب العرقسوس يساعد على ارتفاع ضغط الدم هذا ما أثبتته أطباء دنماركيون وتم نشر أبحاثهم فى المجلة الطبية البريطانية لانسيت Lancet.

وإن شراب الكركاديه مع عدم استعمال السكر بكثرة يساعد على خفض ضغط الدم ..

استفادت كائنات كثيرة فى حركاتها على الارض فى خاصية المغناطيسية الارضية .. فالطيور والاسماك وبعض الحيوانات البحرية الاخرى تتبع خطوط القوى المغناطيسية فى هجرتها وتنقلاتها من مكان الى آخر .. وبعض الطيور لها سلوكيات مثيرة .. منها ما يمكنه التنوب بالازلازل قبل حدوثها بحوالى ١٥ دقيقة مثل المصافير وبعضها استخدم فى نقل الرسائل مثل الحمام الزاجل .. ومن قصص القرآن الكريم فى الطيور .. قصة الغراب الذى علم ابن آدم كيف يوارى سوءه أخيه .. فقد حدث أن اختلف هابيل مع أخيه قابيل (ولدى آدم عليه السلام) فى الزواج بامرأة .. ونشأت بينهما معركة انتهت بقتل أحدهما فارتبك هابيل ولم يعرف كيف يتصرف فى جثة أخيه ! وظل يحمله من مكان الى آخر حتى أصيب بأعياه شديد .. فبعث الله اليه بغرابين - وأخذ يقاتلان حتى قتل احدهما الآخر ، ثم عمل الغراب حفرة ووضع فيها الغراب الميت ورم عليه .. فلاحظ ذلك هابيل وقال فى نفسه يا ليتنى لم أكن مثل هذا الغراب فأورارى سوءه أخى وعمل حفرة ثم دفن أخاه فيها ..

● وفى المشاهد المذهلة ما قامت به أفواج الطيور المتلاحقة المتتابعة فى صف جوى لم يحدث له مثل لجيش أبرهة الجبشى عند محاولته الهجوم على الكعبة المشرفة ، والمعروفة باسم موقعة الفيل فجعلهم الله كمصيف مأكول كما يقول الله سبحانه وتعالى فى سورة الفيل بسم الله الرحمن الرحيم «الم ترى كيف فعل ربك بأصحاب الفيل ، ألم يجعل كيدهم فى تضليل ، وأرسل عليهم طيرا أبابيل ترميهم بحجارة من سجيل ، فجعلهم كمصف مأكول» «صدق الله العظيم»

## ٢ لبقية العدد السادس

كيف يمكن تصنيع الأسرحة؟؟

محدث محمد عبد السلام

١٩ ش الأنعام على

كفر الزيات - محافظة الغربية

لمجال مغناطيسى اخر فنشأ الحركة الدورانية ، كما يوضحه الكروكي . مهندس

عبد العال مصطفى عبد الله أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

●●●

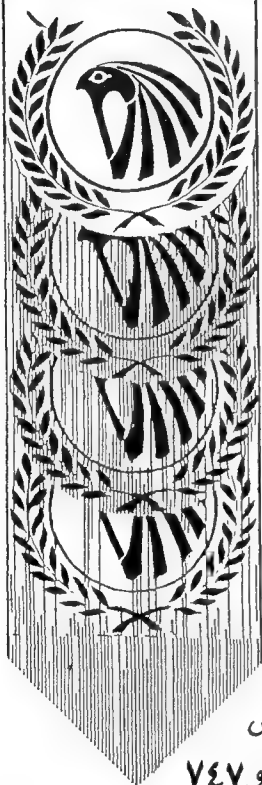
اكرم رفعت حبيب متى = المنيا

السادة الاعزاء أسرة تحرير مجلة العلم

تحية طيبة من قلب مخلص إلى رجال يعملون فى الخفاء تحية من عاصمة الصميد وعروسة الجميلة إلى أهل دار العلم الرائدة تحية لكم سادتى .. تحية تقدير لهذا الجهد والعرق ولايسعنى إلا أن أقول

لتصعد بكم: مصر وبأمثالكم قمم جبال الحضارة هنيئا لكنتانة الله على الأرض بكم .

المحرك الكهربائى فى أبسط صورة هو جهاز لتحويل الطاقة الكهربائية وقدره المحرك إلا أن الفكرة الأساسية للنور هو خلق مجال مغناطيسى متغير معاكس



# مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى

أوروبا  
أفريقيا  
آسيا  
أمريكا

مصر للطيران

في خدمتكم

بوينج ٧٦٧ - إيرباص

بوينج ٧٣٧ - بوينج ٧٠٧ - جامبو ٧٤٧

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# المصرف الإسلامي الدولي للإستثمار والتنمية



لأرباباً ولأربابية.. حلالاً لأطيباً  
يسئى الأمة الإسلامية

وسيل المصرف أن يلتقى معكم طوال الشهر الكريم يوماً بعد يوم

برنامج دعاء : بإذاعة الشرف الأوسط بعد أذان المغرب مباشرة  
مسابقة فتح والعمره : بإذاعة الشرف الأوسط قبل أذان المغرب  
برنامج نأدب العالم والإيمان الذكى يذاع على القناة الأوطى  
المصرف :

يقدم كافة الخدمات المصرفية والمالية والتجارية  
يساعد فى دراسة المشروعات الاستثمارية على أسس اقتصادية ..  
ويتولى تقييمها ويساهم فى رزوس أموالها .  
تمويل العمليات قصيرة الأجل بالمشاركة والمضاربة والمرحمة .  
بصدراة أنواع الاعتمادات المستندية وخطابات الضمان .  
يقدم كافة المساعدات والخدمات لغير القادرين على طريق « صندوق الزكاة »  
يقبل مدخرات الأفضرة لعرب والصيريين العالميه بالخارج ويقدم لهم كافة الخدمات المصرفية  
يقوم المصرف بكل هذه الخدمات بواسطة مجموعة من الخبراء المتخصصين  
يسقبلونك ويسهلون لك كل الامور

وفتاً لأحكام الشريعة الإسلامية

**فروع المصرف :**

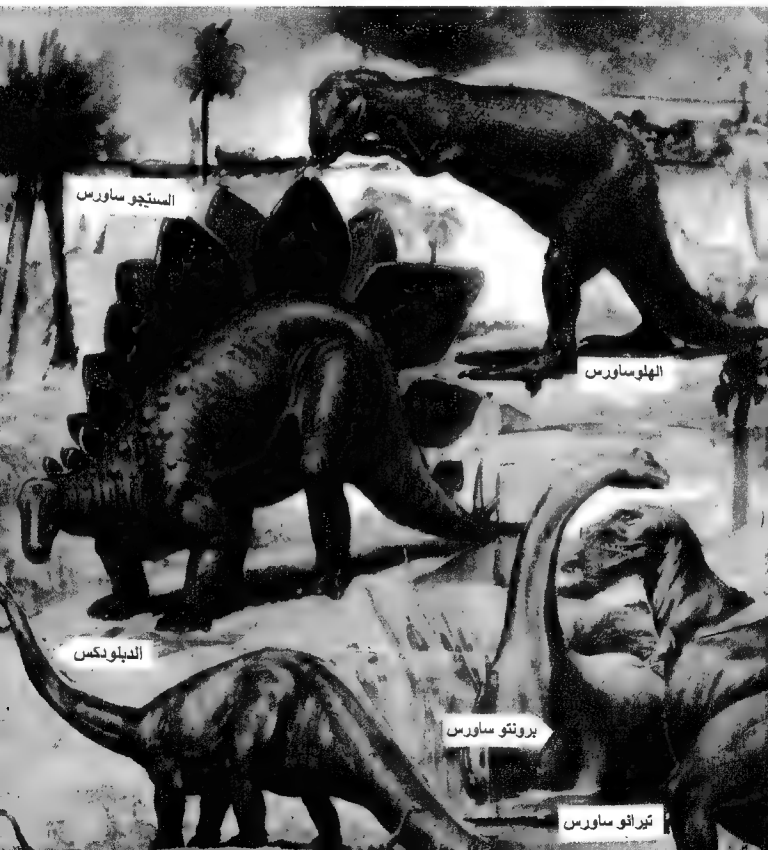
الفرع الرئيسى : ٤ شارع عبدى ميدان المساحة - الدف  
ج : ٧٤/٤٨٩٩٧٣ / ٧٤/٧٦/٨٠ / ٨١ ص.ب ١٨٠ الأورمان / طيرة  
فرع معروف : تلفون : ٧٤٨٠٤٩ فرع طنطا : تلفون : ٧٦٨٩٨٢  
فرع المنيا : تلفون : ٧٧٣١١٣ فرع المنصورة : « : ٩٨٥٤١ / ٤٣ / ٤٤  
قريباً : فرع العريش ت : ٩٠٩٩٤

- غسيل الاتف عند الوضوء
- يحافظ على صحة الانسان
- الايونسات وصداغ انمكاتب
- السد العالي والتكثيف الزراعى

الفن  
وعاء  
للعلم

العدد ١١٣ أول يوليه ١٩٨٥

الثمن ١٠ قروش



الستيجو ساورس

الهوساورس

الدبلودكس

برونتو ساورس

تيراثو ساورس



## تعليق من الجمعية المصرية لطب الأطفال حول موضوع محلول الجفاف

يعتبر استخدام محلول مكافحة وعلاج الجفاف بالفم أهم الاكتشافات الطبية في القرن العشرين على الإطلاق كما ورد في تقرير منظمة الصحة العالمية .

ان العبرة في علاج النزلات المعوية الوقاية من حدوث الجفاف حيث أن الوفيات من النزلات المعوية سببها المباشر هو الجفاف فضلا عن المضاعفات التي قد تصيب بعض الاطفال الذين لا يموتون مثل المضاعفات التي تصيب الجهاز العصبي والكلى والجهاز التنفسي - ومن المعلوم ان الميكروب المسبب للنزلات المعوية ليس سببا مباشرا في الوفاة وغالبا ما يتخلص منه المريض ذاتيا خلال ايام قليلة ومن هنا كان التركيز على عدم استعمال المضادات الحيوية إلا في نسبة قليلة جدا يحددها الطبيب المعالج وانه من الثابت علميا ان الاستعمال غير المدروس للمضادات الحيوية في علاج النزلات المعوية قد ينتج عنه مضاعفات أهمها امتداد فترة الاسهال وازدياد حدوثه وعدد مراته بالإضافة إلى ما تسببه هذه المضادات من آثار سلبية على عملية الهضم والامتصاص من الجهاز الهضمي للطفل المريض وزيادة نسبة وفترة الحاملين للميكروب .

يعتبر محلول الجفاف هو أفضل السوائل لارواء الطفل المصاب بحالة اسهال اذ يعوضه عما يفقده من املاح وغذاء وتحسين شهية الطفل للغذاء وكلها صفات لا توافر في جميع السوائل المنزلية شائعة الاستعمال الاخرى مثل الكراوية والينسون والحلبة حيث أن جميعها لا تحتوي على العناصر الغذائية والاملاح المعدنية بالنسبة الواجبة للامتصاص الامثل التي يتطلبها فضلا عما لها من آثار سلبية تؤثر على مقدرة الجهاز الهضمي في عمليات الهضم والامتصاص والاخراج .

ان النتائج التي تربت على استعمال محلول معالجة الجفاف بالمستشفيات الكبرى في الخارج والداخل قد اثبت بما لا يدع مجالا للشك فعاليته الشديدة الأمر الذي ادى إلى انخفاض معدل الوفيات من النزلات المعوية بنسبة كبيرة بالإضافة إلى انخفاض ملحوظ في نسبة المضاعفات التي تصيب الأطفال نتيجة الجفاف .

وان هذه النتائج قامت على أساس دراسات علمية مسبقة شملت عشرات الالاف من الحالات وليس نتيجة انطباعات شخصية على حالات فردية أو قليلة لا يمكن الاعتماد بناتها أو تعميمها .

ولعل الرأي الذي أثير يدعونا إلى مزيد من الحوار العلمي مع القطاعات المختلفة الذي تتضح من خلاله الاتجاهات الحديثة في مجال الطب مما يعود في النهاية على المريض بالفائدة ولعل من أهم هذه القطاعات قطاع الصيدلة .



مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
و دار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

العدد ١١٣ أول يولييه ١٩٨٥

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف  
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد  
الدكتور عبد المحسن صالح  
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير محمد عlish

الاخراج الفني : نرمين نصيف

في هذا العدد

صفحة

- |                               |   |    |
|-------------------------------|---|----|
| عزيزى القارىء                 | □ | ٣٤ |
| محسن محمد                     | □ | ٤  |
| احداث العلم فى شهر            | □ | ٦  |
| اخبار العلم                   | □ | ١٠ |
| الحبوان كعلاج فى الطب         | □ | ١٤ |
| د. مصطفى أحمد حماد            | □ | ١٤ |
| التطور فى الكائنات            | □ | ١٦ |
| د. سعيد على غنيمه             | □ | ١٦ |
| النجوم ذات الشعور الغازية     | □ | ٢١ |
| د. محمد أحمد سليمان           | □ | ٢١ |
| المد العالي والزراعة          | □ | ٢٦ |
| د. محمد ثناء حسان             | □ | ٢٦ |
| الدينيا صور                   | □ | ٢٨ |
| مهنتس : أحمد جمال الدين       | □ | ٢٨ |
| الفن وعاء للعلم               | □ | ٣٠ |
| د. أحمد سعيد الدمرداش         | □ | ٣٠ |
| غسيل الاتف يحافظ على صحتك     | □ | ٣٠ |
| د. صبرى شحاته                 | □ | ٣٤ |
| حاسة الشم                     | □ | ٣٧ |
| د. فؤاد عطا الله سليمان       | □ | ٣٧ |
| لغة البيريك                   | □ | ٤٠ |
| د. عبد اللطيف أبو السعود      | □ | ٤٠ |
| الايونات وصداك المكاتب        | □ | ٤٢ |
| عرض : د. على زين العابدين     | □ | ٤٢ |
| الاسبرين .. فلك الدواء المثير | □ | ٤٦ |
| د. محمد نبهان مويلم           | □ | ٤٦ |
| الموسوعة د. دم الانسان        | □ | ٤٨ |
| د. م. عبد اللطيف نوفل         | □ | ٤٨ |
| صحافة العالم                  | □ | ٥١ |
| أحمد السعيد والى              | □ | ٥١ |
| المسابقة والهوايات يقدمها     | □ | ٥٧ |
| جميل على حمدي                 | □ | ٥٧ |
| انت تسال والعلم يجيب          | □ | ٦٠ |
| يقمه : محمد سعيد عlish        | □ | ٦٠ |

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم : .....  
ال عنوان : .....  
الهاتف : .....  
مدة الاشتراك : .....

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد  
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل  
٧٤٢٩٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..  
٢ ثلاث نويات أو ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريضى العربى والأفريقى والباكستانى ..  
٣ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..  
دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١

في اوائل شهر ثورة ٢٣ يوليو عام ١٩٥٢ قام مجموعة من المهندسين الزراعيين من ضباط القوات المسلحة باجراء تجارب في الصحراء الغربية قرب رأس الحكمة - قبل مدينة مرسى مطروح - بهدف الوصول الى المياه الجوفية لزراعة الصحراء .

ولكن الظروف السياسية التي مرت بها مصر جعلت هؤلاء المهندسين ، يتركوا المشروع بعد ان حفروا عدة آبار لم يجدوا فيها مياه كافية لرى الارض .

وبعد سنوات مدت ترعة استطاعت مياهها رى مناطق كثيرة من الصحراء الغربية . ولم يكن هذا العمل ، اى شق الترعة ، عملية تنفيذية فحسب ، بل كان عملا علميا أمكن بواسطته زيادة الانتاج الزراعى ، رغم كثرة التكاليف .

وفى دول كثيرة يحفرون الارض ، ويضعون «بساطا» من البلاستيك يمنع تسرب المياه الى رمال الصحراء وبذلك يروون الارض ويزرعونها الى عمق معين .

وفى اسوان مثلا وجدوا ان نقص محصول القصب يرجع الى أنه لا بد من اقتلاع الجذور والقام بذور جديدة حتى يزيد المحصول فان الجذور القديمة لا تستطيع ان تثمر الكميات المطلوبة ، أو نوع القصب المطلوب .

وكل هذه أعمال علمية ، أساسها العلم للنهوض بالانتاج الزراعى . وهناك بتور للارز والموايح والمحاصيل زرعت فى دول متعددة وأمكن بها زيادة غلة الغدان فضلا عن تحسين الانواع .

ومصر بلد ينبغي ان يفتح لتجارب الاخرين .  
والسؤال هو :

- متى نستطيع الحصول على خبرات الدول ، وهل نأتى بمستشارين من الخارج ، أو نؤفد كبار الموظفين للاطلاع والدراسة .

وقد ظللنا زما طويلا نستقدم الخبراء ونسمح بسفر كبار الموظفين من المديرين العامين ووكلاء الوزارات فحسب . وكانت النتيجة أن تقدمنا ظل محدودا .

واعتقد أنه حان الوقت لنضم كل بعثة اقتصادية ، وزراعية وفنية مصرية عالما أو أكثر . ولو قللنا ذلك مستغفري مصر .. ولا بد أن تتغير الى الافضل .



سما



## اكتشاف هيكل عظمي

### لإنسان النياندرتالي

#### في سيبيريا

أن هذه المنطقة كانت مسكونة بأدميين هاجروا اليها من مختلف المناطق موضع نقاش جديد .

وجدت العظام في كهف بمنطقة جورني الناس على بعد ٢٠٠٠ ميل شرق مدينة موسكو .

والانسان النياندرتالي اكتشف في كهوف أوروبا خاصة ألمانيا منذ قرن من الزمان .

اكتشف العلماء في الاتحاد السوفيتي عظام أنسان من الإنسان النياندرتالي منسوب الى وادي النياندرتالي قرب دوسلدورف بألمانيا الاتحادية حيث وجدت بقايا هيكل عظمي لإنسان قديم يعرف بأنسان الكهوف شكلا وسلوكا .

وجد الهيكل في جنوب سيبيريا وبعد هذا الاكتشاف على جانب كبير من الاهمية حيث أنه وضع النظرية السابقة التي تقول

## كتاب جديد عن التحليل النفسي في ألمانيا

أسماء مستعارة طوال سنوات الحرب ففي ١٩٣٣ قام أطباء علم النفس الألمان بتكوين نوع من الرابطة أو الاتحاد تحت رئاسة «ماتيويس جورنج» عالم النفس الألماني وعندما أنضمت ألمانيا الى النازي في ١٩٣٨ أنقسمت أراء زعماء النازي حول ماذا يفعلون بفرويد وزملائه من المحللين النفسيين وفكر البعض في أنحلالهم أحد معسكرات الاعتقال وقد تمكن فرويد من الهرب .

صدر مؤخرًا في لندن كتاب بعنوان «التحليل النفسي في ألمانيا» يتناول فيه مؤلفه المؤرخ البريطاني «جيفري كوكس» علماء التحليل النفسي الذين استمروا يزاولون عملهم في ألمانيا النازية .

ويقول المؤلف أنه على الرغم من قيام العهد النازي بأغلاق المعهد الذي أنشأه «فرويد» في برلين في ١٩٣٥ فإن التحليل النفسي استمرت ممارستها تحت

## الانتروفيوفورم والمكسافورم ولوكاكورتن منع تداولهم

قررت إحدى شركات الأدوية السويسرية سحب ثلاثة عقارات مضادة للاسهال من الاسواق العالمية . وهذه الادوية هي «الانتروفيوفورم - ولوكاكورتن فيوفورم - مكسافورم» وذلك نتيجة أصابة بعض الأشخاص الذين تناولوا هذه العقاقير في اليابان خاصة وتعرضوا لبعض الهزات العصبية



## علماء امريكا يعودون الى نظرية الخوارزمي في الرياضيات

اكتشف أحد علماء الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية نوعا جديدا من حساب الخوارزمي «نظام العد العربي» أصرح خمسين مرة من نظام الحساب المستخدم حاليا . أوضح العالم أن الاعداد الصحيحة التي نقل عن عشرة مليار والتي تم الكشف عليها عن طريق جهاز الكمبيوتر هي في الاصل خطأ بالنسبة للاعداد الكبيرة معتمدا في ذلك على نظام المحاسبة الجديد الذي على أساسه يتم برمجة أجهزة الكمبيوتر والذي تسبب في إعادة النظر في العمليات الحسابية القديمة والتفكير في محاولة اثبات النظريات الجديدة لها .



لمكافحة الآفات الزراعية بالدول النامية ومن بينها مادة الـ د. د. ت. الشائعة الاستخدام ومادة الباراكات الضديدة للخطورة. وذلك لما تسببه تلك المواد من اضرار قاتلة للانسان وتسميها للبيئة.

وفي تقرير لمجلة الايكونومست البريطانية كشفت فيه عن الضغوط التي تمارسها شركات صناعة المواد الكيميائية، والتي تنتج المبيدات الحشرية على الحكومات الغربية وخاصة في الولايات المتحدة للتصدي لمعاملات الهيئات الصحية الدولية وجماعات المحافظة على البيئة من اخضاع نشاط تلك الشركات للاشراف الحكومي لوقف الخطر عن سكان الدول النامية.

وذكر التقرير، ان مادة ايثيلين ديبرومايد «اي. دي. بي» التي تعتبر مادة سامة شديدة الخطورة، قد منع استخدامها في بلاد غربية كثيرة بما في ذلك بريطانيا. وتستخدم تلك المادة في حفظ القمح للمغزور في الصوامع. وعلى الرغم من

● في يوم البيئة العالمي .. التحذير من أخطار المبيدات الحشرية بالدول النامية

● تقرير امريكي .. واحد من كل خمسة مصاب باضطراب عقلي !!

● المغناطيس .. القوة المحركة لقطار الغد

الحشرية على الدول النامية، واتهمت جميعها الحكومات الغربية وخاصة في الولايات المتحدة وبريطانيا بالسماح بتصدير مبيدات حشرية متنوعة إستخدامها داخل بلادها لخطورتها الشديدة على الانسان الى الدول النامية. وقد حذرت منظمة «بان للتزنشونال الأمريكية» للمحافظة على البيئة من استخدام ١٢ مبيدا

● في يوم البيئة العالمي .. التحذير من أخطار المبيدات الحشرية بالدول النامية.

مع بداية الاحتفالات بيوم البيئة العالمي تصاعدت التحذيرات من المنظمات والهيئات والجماعات المهمة بالمحافظة على البيئة من خطورة تدفق المبيدات

قائمة بالمبيدات الفطرية المحظور تداولها واستخدامها بالولايات المتحدة والدول الصناعية الاخرى بينما يجرى تصديرها في حرية تامة لدول العالم الثالث.

المبيد	خطورته على الصحة	الجرعة الخطرة
● الثريزين ● بي. ه. س. ● كلوردين. ● د. ب. س. ب. ● د. د. ت. ● هباتكلور ● كيبسون ● باراثيون ● باركووات ● نيتروفين ● توكسافين ● ٢، ٤، ٥ - ث	يسبب السرطان، ويشوه الاجنة، ويسبب الاضطرابات العصبية السرطان السرطان السرطان، وألغم عند الرجال السرطان، الاضطرابات العصبية. السرطان. السرطان، الاضطرابات العصبية. تشوه الجنين، الاضطرابات العصبية تشوه الجنين، أضرار بالجهاز التنفسي السرطان، تشوهات للاطفال، العمق عندلنماء السرطان السرطان، تشوهات للاطفال	ملقعة شاي ملقعة شاي ملقعة شاي الى ملقعة طعام ملقعة شاي الى ملقعة طعام ملقعة شاي الى ملقعة طعام ملقعة شاي الى ملقعة طعام ملقعة شاي الى ملقعة طعام نقط قليلة ملقعة شاي الى ملقعة طعام نصف بنت (البنت ثمن جالون) ملقعة شاي أوفية



- كارتر.. أيد بحزم قرارات وكالة  
حماية البيئة الفيدرالية الأمريكية

بتحريم استخدام المبيد في التربة. وخاصة بعد أن أثبت المعهد الأمريكي القومي للسرطان بعد عديد من الاختبارات أن مادة إيثولين دبرومايد تؤدي للإصابة بالعم، وإلى حدوث تشوهات للأطفال، والإصابة بالسرطان.

وكما صرحت وكالة حماية البيئة الفيدرالية الأمريكية، أن الخطورة تكمن في أن العديد من الدول للنامية الصنعية للولايات المتحدة تستخدم المبيدات الحشرية التي تستخدم في أمريكا بكل ثقة والطمأنينة وهي لا تدرى الأضرار الهائلة التي تعرض لها. وقد خاضت الوكالة معركة رهيبه لتأجل دائرة حتى الآن وتساندها هيئة الغذاء والدواء الأمريكية. وخاصة بعد أن أصدرت ولاية فلوريدا عدة قوانين صارمة لمنع استخدام المبيد في التربة أو رش أشجار الفاكهة الحمضية. وعلى الجانب الآخر تشكل أصحاب مزارع البرتقال والحبوب وشركات صناعة المواد الغذائية وأصحاب محال البقالة المصور ماركيت. لأن القرارات التي أصدرتها ولاية فلوريدا تعني في المقام الأول إلحاق خسائر فاحشة بهم، كما أنها بالتالي تقضي بمنع بيع منتج المتجات الغذائية التي كثر صنع بها محال البقالة. وقد سارعت إدارة ريجان في معارضة تلك القرارات. كما قام الرئيس

وفي العام الماضي أعلنت وكالة حماية البيئة الفيدرالية الأمريكية، أن تلك المادة الخطرة بدأت تتسرب إلى غذاء الشعب الأمريكي. وأعلن المسؤولون عن الزراعة والصحة في ولاية فلوريدا الأمريكية عن اكتشاف آثار المادة السامة في مواد غذائية مثل الدقيق وغيره من الأغذية المصنعة من الحبوب. وأمرت إدارة الصحة بالولاية ببيع تلك المنتجات. وتشير التقارير أن ما اكتشف في ولاية فلوريدا من الممكن أن يكون قد حدث على مستوى الولايات المتحدة كلها.

ومن الممكن، كما نقول المنظمات الصحية الدولية، تبين مدى الأخطار الفاجحة التي يتعرض لها سكان الدول النامية حيث لا يتوفر الأثراف الصحي الكافي. وكما علمت حركة مقاومة المبيدات الحشرية في نيربى عاصمة كينيا أن ثلاثة أرباع مليون شخص فى العالم انكثت يتعرضون لمتسم سونيا بسبب التوكسافين والذ. د. فى وغيرها من المبيدات الحشرية الخطرة، وذلك بالإضافة إلى ١٥ ألف شخص يموتون سنويا. غير أن المنظمات الصحية العالمية أن الأرقام الحقيقية تزيد عن ذلك بنسبة كثيرة جدا. وذلك بسبب صعوبة الحصول على تقارير دقيقة من المناطق الريفية بالدول النامية.

ومادة إيثيلين دبروميد تستخرج من البنزول، وهي تتداول في الأسواق منذ عام ١٩٤٨، ولها استخدامات عديدة، ولكنها تستخدم أساساً منذ زمن طويل في القضاء على الديدان الخيطية في التربة. وكان المفروض أن المبيد يظل في التربة ولا ينتقل لشيء آخر ولكن في أواخر العام الماضي اكتشف أن المبيد تصرف إلى مياه الجوفية ولوث مياه أكثر من مائة بئر لمياه الشرب في أربع ولايات. ولذلك سارعت وكالة حماية البيئة الفدرالية الأمريكية

معركة التشويش الانداعى  
بين الدول الكبرى

في الاتحاد السوفيتي، كما هو الحال في الولايات المتحدة، أصبحت عملية التثقيف على الاذاعات الموجهة تمثل

الولايات المتحدة . ولكن ثبت مؤخرا خطأ ذلك الاعتقاد . فطبقا لدراسة واسعة النطاق استمرت لمدة ست سنوات ونكتلت ١٥ مليون دولار وأشرف عليها المعهد القومي الأمريكي للصحة العقلية ، ظهر أن اضطرابات القلق بما في ذلك عقد الخوف ( الفوبيا ) ، وإدمان الكحول والمخدرات . وتقول الدراسة أن مايزيد عن ١٣,١ مليون أمريكي مصابين بذلك الاضطرابات ، أو مايعادل ٨,٣ في المائة من البالغين في سن الثامنة عشر وما فوق تلك السن .

وتعتبر تلك الدراسة أكبر وأشمل الدراسات التي أجريت منذ عام ١٩٠٠ لمعرفة الحالة النفسية والعقلية للشعب الأمريكي . وقد سبق تلك الدراسة حوالي ٨٠ دراسة أخرى ، وإن لم تكن على درجة شمولها وإتساع مجالها وأشخاص القائمين بها . ومن بين مآظفهرته الدراسة على أنه في خلال فترة زمنية منتهية سنة أشهر ، فإن واحدا من خمسة بالغين ، أو مايعادل ٢٩ مليون شخص يعانون من مشاكل عقلية . كما أن خمس هذا العدد فقط حاول علاج نفسه عن طريق الممارسين العامين ولم يلجئ إلى المتخصصين في الصحة العقلية .

وقام إخصائيو المعهد بسؤال حوالي عشرة آلاف شخص يعيشون في مدن سانت لويس وبالتيمور ونيوهافى ، وبعد ذلك تم تغذية الحاسبات الالكترونية بالاجابات ، ثم جرت مقارنتها بأكثر من ١٣ اضطراب عقلي مسجل بإتحاد الطب النفسي الأمريكي . وكذلك فإن قطاعات أخرى من الدراسة شملت ٢٥٠٠ مريض يعالجون بالمستشفيات والمراكز المتخصصة ، وستة آلاف شخص في مدينتي لوس أنجلوس ودير هام .

وأظهرت الدراسة أن النساء يعانون من عقد الخوف والاكتئاب ، كما أن الرجال يعانون أكثر من النساء من إدمان الكحول والمخدرات وعلى المدى الطويل يصابون بحالة السلوك العدائي وبالانطواء . وإذا أخذت جميع الاضطرابات ككل ، فإن الرجال والنساء يتساوون في الإصابة بالاضطرابات المختلفة . وقد أظهرت

الاعجاز في الامر ، أن الخبراء السوفييت يستطيعون إكتشاف ذبذبات الاذاعات الغربية الجديدة على الفور ، ثم يستولون عليها . ومعظم أجهزة التشويش السوفيتية تقع بالقرب من المدن حيث يستخدم الخبراء موجات التدخل الارضية الشديدة التأثير . وفي المناطق الريفية يستخدم السوفييت أسلوب سكاى ديف التي تجعل في قدرتهم تغطية الهدف على بعد مئات الأميال عن طريق الاشارات للنطاطة في الغلاف الايوني للأرض . وتشير التقارير أن الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة قد توصلتا في السنوات الأخيرة نتيجة للتقدم المذهل الذى حدث مؤخرا في الاتجازات الفضائية إلى وسائل أخرى متطورة تجعل أى من الدولتين تستطيع فرض تعميم شامل على الاذاعات الأخرى .

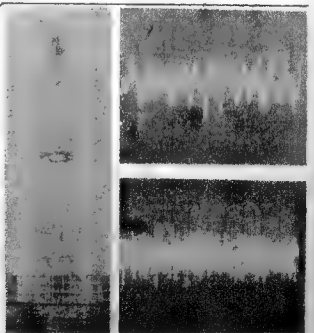
تقرير أمريكي  
واحصد من كل خمسة  
مصاب باضطراب عقلى !!

كان من المعتد منذ فترة طويلة ، كما كان يؤكّد الأطباء النفسيين ، أن الاكتئاب النفسي هو أكثر المشاكل العقلية شيوعا في

صناعة هامة تستخدم قمة التطور التكنولوجي والالكتروني . وطبقا للمصادر الأمريكية فإن الاتحاد السوفيتي ينفق حوالي ١٥٠ مليون دولار سنويا - وهو ما يعادل تقريبا الميزانية السنوية لاذاعة صوت امريكا - كما يستخدم ١٥ ألف شخص من مختلف التخصصات ، لكي يمنع وصول الاذاعات الغربية لدول المعسكر الشرقي ، وتقيس الشيء تفعله الولايات المتحدة تحريلا لمنع وصول صوت موسكو الى الدول الغربية . وخاصة وبعد أن تزايدت حدة المعارضة في ألمانيا الغربية وغيرها من الدول الأوروبية الغربية للشلح النووي وبرنامج ريجان لغرب الكواكب .

والاسلوب واحد في كل من الدولتين الكبيرتين ، وهو في غاية البساطة . فكما تقول مصادر المخابرات الأمريكية ، فإن الاتحاد السوفيتي يستخدم القوة المطلقة لطمس كل مايقوله الاذاعات الغربية . فيقوم حوالي ثلاثة الاف جهاز بث إذاعي قوى بالاذاعة على نفس ذبذبات المحطات الغربية . مما يجعل الاستماع إليها يدخل في نطاق المستحيلات . ويقول الدكتور دينيس تومبسون من هيئة الاذاعة البريطانية ، أن

من اليسار جهاز  
تشويش سوفيتي ،  
وفي الصورة  
الغليا إشارات إذاعية  
سليمة ، وفي  
أسفل إشارات مشوشة



جدول يوضح نسب الاضطرابات العقلية المختلفة في الولايات المتحدة خلال فترة ٦ شهور .

المرضى	عدد المصابين	النسبة المئوية للمصابين	نسبة الذين عولجوا
القلق	١٣,١ مليون	٨,٣ %	٢٣ %
إدمان الكحول والمخدرات	١٠ مليون	٦,٤ %	١٨ %
الاكتئاب	٩,٤ مليون	٦ %	٣٢ %
الشيزوفرينيا	١,٥ مليون	١ %	٥٣ %

الصناعية المتقدمة مثل اليابان والمانيا الغربية وفرنسا على نوع من القطارات لا يسير بأى من القوى المحركة السابقة ولكنه يسير بالقوى المغناطيسية . وذلك ما كتب عنه كتاب القصة العلمية الخيالية منذ عشرات السنين .

ويؤكد العلماء انه قبل نهاية ذلك القرن ستكون القطارات المغناطيسية قد أصبحت شيئا عاديا . ومن المتوقع انها سوف تسير بسرعة خافضة تقل قليلا عن سرعة الطائرات . والقطار الجديد سيكوّن بدون عجلات . وعند انطلاقه سيرتفع عن المجرى الذى يسير عليه بحوالى سنتيمترين . وبالإضافة الى سرعته الغير عادية فهو عديم الصوت ولا تصدر عنه ضوضاء القطارات العادية ذات السجل . وكذلك لا تبعث منه اية غازات تلوث الجو . كما تقل تكلفته عن القطارات الاخرى بمقدار النصف .

ولكن ما هي القاعدة العلمية التى يرتكز عليها أسلوب الرفع المغناطيسى ؟ المعروف ان من خصائص المغناطيس التجاذب والتنافر حسب اتجاه القوة المغناطيسية بين جسمين . وقد اعتمد العلماء الألمان فى تسير قطاراتهم بطريقة الرفع المغناطيسى على خاصية التجاذب . بينما استخدم اليابانيون خاصية التنافر لفرض الغرض . فكما تقوم القوة المغناطيسية برفع العربات الى اعلى ، فهناك نوع اخر من المغناطيس يدفعها الى الامام أو الخلف حسب الطلب . وقد تم افتتاح أول محطة تجريبية لهذه القطارات فى بريطانيا بتكلفة قدرها ثلاثة ملايين وثلاث المليون جنيه . وتتألف من خطين متوازيين يحمل كل منهما قطارا بعريتين تتسعان لثمانين ركابا . ويدير القطار حاسب الكترونى . ومع ان سرعة القطار لا تتعدى فى الوقت الحاضر الخمس خمسة واربعين كيلو مترا فى الساعة ، الا ان ذلك يعتبر دليلا على امكانية نجاح القطار المغناطيسى وزيادة سرعته مستقبلا .

الحالات فقط عولجت على أيدى المتخصصين .

والنتيجة المقلقة التى وصلت اليها الدراسة التى قام بها المعهد القومى الأمريكى للصحة العقلية والتى تؤكد أن واحدا من كل خمسة أمريكيين بالغين مصابين أو أصيبوا فى وقت ما بشكل من أشكال الاضطرابات العقلية تتفق مع جميع الدراسات والأبحاث السابقة . أما دراسة «ميتاون مانهاتن» والتى تمت فى الخمسينات فقد أكدت أن ٢٣ فى المائة من السكان مصابين باضطرابات عقلية حادة وأى حوالى ٨٠ فى المائة من السكان مصابين بحالات خفيفة من الاضطرابات . بينما ذكرت دراسة «ستورلينج كاونتى» فى سنة ١٩٥٢ أى ٥٧ فى المائة من الذين شملتهم الدراسة أصيبوا باضطرابات عقلية فى فترة ما من حياتهم ، وأن ٢٠ فى المائة كانوا فى حاجة الى العناية الطبية فى الوقت الذى أجريت فيه الدراسة .

### المغناطيس ● ● القوة المحركة لقطار الفد

معناها جميعا عن قطارات الفهم والقطارات التى تسير بالدیزول . بينما يركب اللحد الأكبر من سكان العالم فى هذه الأيام القطارات الكهربائية . ولكن ، فى الوقت الحاضر تجرى التجارب فى بعض الدول

الدراسات السابقة ، أن النساء كن أكثر إستعدادا للإصابة بالأمراض النفسية عن الرجال . وقد يكون السبب فى ذلك الافتراض أن المرأة تمارع دائما الى الطبيب لطلب المساعدة ، أما الرجل فيلجئ لإعلاج مشاكله بتعاطي الخمر أو المخدرات . وقد بينت الدراسة الأخيرة أن المرأة تلجأ للطبيب بنسبة تبلغ ضعف الرجل .

ومن نتائج الدراسة الأخيرة أيضا ، أن ما بين ٢٩ و ٣٨ فى المائة من الذين تم إستجوابهم فى ثلاثة مواقع مختلفة قد أصيبوا مرة واحدة على الأقل بمرض نفسى فى حياتهم . وكانت نسبة الاضطرابات أكثر إرتفاعا بين الذين تقل أعمارهم عن ٤٥ سنة . كما أن نسبة إدمان الكحول والمخدرات تهب بحدة بعد سن ٤٤ . وأيضا فإن السلوك العدائى والانطوائى السائد بين الشباب يقل عامة بعد سن الخامسة والاربعين .

ومن نتائج الدراسة الهامة ..

- أن الجامعيين تقل بينهم نسبة الاضطرابات كثيرا عن غير «جامعيين» .
- ولسبب غير معروف فإن نسبة الاصابة بالقرىبا كانت مرتفعة جدا فى مدينة بالتيمور ، بينما كانت مشاكل إدمان الكحول مرتفعة جدا فى مدينتى نيو هافى وسانت لويس .
- واحد فى المائة فقط من الذين شملتهم الدراسة كانوا يعانون من شكل ما من مرض الشيزوفرينيا ، ونصف تلك

# أخبار العلم

## أخبارا... الحصير لارضيات المطابخ

انتجت إحدى الشركات الفرنسية نوعا جديدا من الحصير يقي من الانزلاق الذي يحدث بسبب تلوث الارضيات التقليدية بالمواد المسببة للانزلاق كالماء والزيت والدهون وغيرها .

وينطى سطح الحصير الجديد بحيات معدنية مقاومة للتآكل كما يتميز بمقاومته ومقاومته للمواد الكيميائية . ويمكن استخدامه في الاماكن التي يكثر فيها التعرض لخطر الانزلاق مثل المطابخ ومصانع المواد الغذائية .

## زجاج السيارة يقاوم الشجار الجليد

صممت إحدى الشركات الفرنسية مساحات لزجاج السيارة لها قدرة على مقاومة الثلج والجليد الذي يثل المساحات التقليدية عن عملها خاصة في فصل الشتاء .

والمساحات الجديدة يحيط بها غشاء مرن جدا ومقاوم للبرودة الشديدة وهو مصنوع من مادة مطاطية خاصة فلا ينشرب عبرها شيئا ولا تتجمد وحتى في ظل أقصى الظروف الشتوية تعمل هذه المساحات دون أية صعوبة ويمكن الحصول عليها بما يناسب جميع أنواع السيارات .

## لاول مرة نقل عضلة من الظهر الى القلب

اجرى فريق من الجراحين الفرنسيين أول عملية من نوعها في فرنسا لعلاج خلل في ضربات القلب عن طريق نقل جزء من إحدى عضلات الظهر بكل ما تحتويه من أعصاب وأوعية دموية ووضعها مكان الخلل .

وتتفاعل العضلة المنقولة من الظهر مع عضلة القلب عن طريق منشط للقلب مخصص لهذه العملية .

والجدير بالذكر ان الطريقة الجراحية الحديثة سوف تحل في المستقبل بدلا من عمليات نقل القلب أو زرع القلوب التي عادة ما يرفضها جسم المريض .

## ●● بركان نشط على سطح كوكب الزهرة ؟!

يجري فريق من العلماء السوفيت ابحاثا لمعرفة وجود بركان نشط فوق سطح كوكب الزهرة بعد ان اكتشفوا ان متوسط درجة الحرارة على سطح هذا الكوكب تصل الى ٤٦٠ درجة فهرنهايت وهي الحرارة التي ينصهر فيها الزئبق . ولاحظ العلماء ان الضغط على سطح الكوكب أقوى بحوالي ٦٠ مرة من الضغط الجوي على الأرض . كما ان الرياح على سطحه تصل الى مائة متر في الثانية / ٢٦٠ كيلو متر في الساعة .

وقد أوضح العلماء انه اذا ثبت وجود بركان على سطح كوكب الزهرة فانه يتركز في منطقتين عمرهما الى مليون سنة ضوئية فقط .

## بغل يلد مولوداً للمرة الاولى

لاول مرة يلد بغل بحديقة حيوان مولوداً .

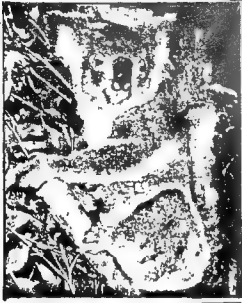
والمعروف ان البغل حيوان عقيم وهو نتاج تزاوج أنثى حصان مع ذكر حمار . ولا يلد البغل لانه يرث عدداً فردياً من الكروموسومات . ولكن الاختبارات التي اجراها عالم الاجنة الدكتور أوليفر رايد بحديقة حيوان سان دييجو بالولايات المتحدة أظهرت ان البغل الام ورتت عدداً زوجياً من الكروموسومات مطابقاً لأنثى الحصان . وهو احتمال نادر الحدوث يصل الى واحد كل ٢ بليون حالة .

## الطب يعتمد على الانسان الآلى

عند تحديد مكان الورم

لاول مرة في تاريخ الجراحة يستخدم فريق من الجراحين الأمريكيين الانسان الآلى لتحديد مكان الورم الخبيث في المخ .

والجهاز الذي تم برمجته على يد الطبيب /إله سان كز/ الذي يبلغ من العمر ٥٢ عاماً ويعيش في كاليفورنيا يستخدم آلة زرقعة للغاية جسم بها موضوع الآلى ومقدار صفه مما يساعد على الحصول على معلومات دقيقة لتحديد موقع الفتحة لاجراء الجراحة .

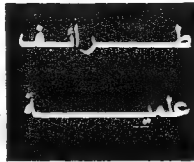


لب الكولا يكافح من أجل البقاء

مدن حديثة وحرمان الكولا من بيئته الطبيعية بحيث ينمو الكولا ضعيفا تحت هذه الظروف فاقدا لمقاومته للأمراض .. ويدرس الآن أحد الفلاسفة أدنى يشير ببعض الأمل في مقاومة هذا المرض بالإضافة إلى مطالبة علماء البيئة بعودة زراعة الغابات مرة أخرى من أجل استعادة قوى الدفاع الطبيعية لهذا الحيوان .

وكان العلماء منشغلون قبل ظهور هذه المسألة بتوجيه الانتباه إلى الماشية والخراف الأكثر أهمية للاقتصاد الأسترالي أما الآن فيطالب هؤلاء العلماء بتوفير امکانات اللازمة لمساعدة الكولا والحيوانات الأخرى المهددة بالانقراض وإنهالت المساعدات بعد أن قامت أكبر الصحف الأسترالية بعمل حملة لجمع الأموال اللازمة لانقاذ هذا الحيوان من القضاء . ويأمل علماء البيئة أن تدم شركة الطيران الأسترالية القومية يد العون خصوصا وأنها اتخذ صورة الكولا شعارا لها .

عن مجلة نيوزويك الأمريكية خلال سبتمبر سنة ١٩٨٤



## لب الكولا المسكين

لب الكولا الحبوب والمنتسب للثدييات المشيمية والذي يمضى معظم وقته مسترخيا فوق فروع شجر استراليا متغنيا على أوراق هذا الشجر بدأ فجأة وأخيرا في الهبوط إلى الأرض ملقيا رأسه على صدره ومشرفا على الموت وأصبح الرمز الوطني الحبيب لاستراليا مهددا بالقضاء .

ويظن الأطباء البيطريون الأستراليون أن كائنا صغيرا متطفلا يدعى كلاميديا يصيب كائنا ويسبب له العمى والالتهاب الرئوي والعقم ثم الوفاة . كما يظن للعلماء أن سبب هذه المسألة هو تحول الغابات إلى

### سجارة للصيد

آلة متعددة الاستخدامات نغيد في الرحلات وأنشاء الإقامة في الصحراء ، توصلت إلى اختراعها لحدى الشركات الفرنسية .

والآلة الجديدة التي على شكل المسكين تحتوي على مكبر وسنارة للصيد وولاعة ومشرفة كما أنها تحتوي على الكود الدولي لمحطات الإصباح والانتفاذ الجوية بالإضافة إلى أحتوائها على معدن المسكين المستخدم في قطع الأشياء .

### انسان الى الحراسة

تمكنت به احدى الشركات الفرنسية من انتاج نوع جديد من الانسان الآلي لاستخدامه كبديل لكلاب الحراسة الخاصة . يقوم بنشر نوع من الغاز الممبيل للدموع في حالة حدوث أى سطر على الشقة .

والجهاز الجديد يعمل بواسطة بطاريات الكترونية وهو مبرمج بحيث تحتوى ذاكرته على خريطة تفصيلية لحجرات الشقة مما يساعده على التحرك بسهولة كما أنه مزود برادار صغير يعمل عن طريق الموجات فوق صوتية مما يجعله لا يصطدم مع اثاثات الشقة . عند تحركه .

### سجائر صحية

#### للمدخنين

#### تطرح العام القادم

تمكنت احدى الشركات الأمريكية من ابتكار سجائر صحية للمدخنين ولا تضر بغيرهم من غير المدخنين . والسجائر الجديدة مكونة من دخان مائل يتغير عند تدخينه ولا يسبب أى دخان أو مخلفات ضارته بالصحة مثل القطنان .. كما انها تمكن مدخنها من الحصول على النيكوتين وعلى طعم السجائر المصحب اليه ويظل تأثيرها أربعة أضعاف السجائر العادية لكنها في نفس الوقت صحية .

وسوف تطرح هذه السجائر في الاسواق ابتداء من أوائل العام القادم .



## فيشه كهربائية مبرمجة الكترونية

توصلت إحدى الشركات في هونج كونج إلى إنتاج فيشه كهربائية/بريزه/مبرمجة الكترونية لكس تستخدم مع كافة الأجهزة الكهربائية .

والفيشه الجديدة يستطيع مستخدمها تحديد وقت الاضواء التي يريدها ثم نطفأ الاثوار وتعود للاضواء مرة أخرى وفقا للتعليمات التي حصلت عليها .

والجدير بالذكر أن هذه الفيشه تتفادى أخطار ترك الاضواء بدون أطفاء .

## دفاية

### تعمل بالخيار

أنتجت إحدى الشركات الأمريكية نوعا جديدا من الدفايات تعمل بالخيار حيث ترسل تيارا ساخنا لتدفئة الغرفة خلال ثلاث دقائق من تشغيلها .

وتتميز الدفايات الجديدة بقوة استهلاكها للكهرباء وذلك بالمقارنة بالدفايات الكهربائية الأخرى وهي مصنوعة من الصلب ولا يسخن جسمها الخارجى كما أنها خفيفة الوزن حيث لا يزيد وزنها عن ١٢ رطل وحجمها ٢٢ بوصة فى ١٠ بوصات .

## حقيبة يد لا يمكن سرقتها

الصورة لحقيبة يد للسيدات يصعب على النصوص سرقتها والمر في ذلك وجود طريقة للأذار داخل الحقيبة تمنع السارق من اختطافها والهرب بها .

والمعروف ان الحقيبة مصنوعة من مادة البلى تى هى المتينة والمقاومة بالنابلون ويوجد داخل الحقيبة انبوب تتفجر طوله ٦٠ سم وهونفث الدخان ويطلق مادة صابغة عند انفجاره حتى لا يستطيع السارق التصرف فى المبروقات وخاصة الأوراق المالية لانها مصنوعة بلون الدخان .



## قلم الكترونى

يحول الرسوم الى صور فوتوغرافية

المصمم وذلك باستعمال قلم الكترونى يمكنه من رسم وتلوين وتفتيح الصور على شاشة للعرض كما يمكنه ادخال التعديلات على التصميم فى ثوان ويعطى نتيجة الشبه الى الصور الفوتوغرافية .

باحث علمى فى جامعة باث غربى إنجلترا استطاع ان يطور عمل جهاز كمبيوتر مستخدما شاشة تليفزيونية للعرض حتى يصبح فى خدمة الفنان





# شركة الإعلانات المصرية

٢٢

صحف

ملصقات

فيون

مسينما

تليفزيون

إذاعة

طباعة

تسويق

٢٣

أكبر مؤسسة  
للخدمة الاعلانية  
في الشرق العربي  
تتميز بمجموعة  
مكاملة من الوسائل  
الاعلانية  
تخدم الاقتصاد القومي  
في كافة المجالات

القاهرة : ٢٤ شارع نكرا احمد هلال باشا  
تليفون ٧٤٤٦٦  
الاسكندرية : شارع الزيتون احمد عبد السلام  
تليفون ٣٣ - ٧٣

لكافة الاستعلامات اتصل بـ :

٢٢

# الحديد .. وان ..

## علاج

### فى الطب العربى القديم

الدكتور . مصطفى أحمد حماد  
مدرس مساعد الفارماكولوجيا  
معهد بحوث صحة الحيوان بالمنوفية

ودماغه ينفع الرعشة ولحمه مجفف ويعمل  
البطن .

٣ - لحوم الاعضاء : استعمل العرب  
أعضاء المذبوحات فى التداوى فمثلا للكبد  
غليظ الجرم يطهى الهضم يغذى كثيرا  
والكبد وحدها مشوية تنفع لرفع الفشاة عن  
العين . والقلوب والكلاوى غذاء جيد  
وبخاصة من حيوان رضيع وهى عسرة  
الهضم تلين البطن وتغذى كثيرا .  
والرؤوس تولد البلغم والخلط وهى كثيرة  
التغذية بطيئة الهضم وتدر البول وتضرب  
المعدة والتى يصلحها المصطفى . والمخ  
والعين مريعة الانحدار واللسان معتدل .  
والكوارع والكروش غذاء جيد بلغمى سريعة  
الانحدار قليلة انقضاء والكروش عصبية  
باردة يتولد منها دم رديء بلغمى .  
والمصارين تزيد اللبن بطيئة الاستمرار  
وتغذى كثيرا . والخصى تزيد فى المنى

للمعدة المعتدلة ويولد البلغم والتجاع لحنها  
يولد الدم والخروف غذاء كثير والحوالى  
أكلها فى الربيع أنفع والمعز لذيق الطعم  
ولحم الجدى الممين سريع الانهضام  
وشرب حسائه يضر بالقولنج ولحم الجدى  
نافع لمن به دمايل ويثور فى البدن ولحم  
المعز فى الشتاء رديء ويكره السمين منه .  
ولحم البقر غذاء قوى نافع لذوى الكبد  
والرياضة ولحم الجاموس أقوى حرارة  
وأحسن ولحم الحيوان الحشوى يخصب  
البدن ويضر بأصحاب الحمى وينفع من  
عرق النسا . ولحم الفرس ينفع من القولنج  
والفالج والمزاج البارد وأكله صالح للمشايخ  
والضعاف . ولحم الجمل يخصب البدن  
ويضر بأصحاب الحمى وينفع من عرق  
النسا . ولحم الفزال السمين يتفع فى  
حالات البلغم ويزيد المنى وهو عسير  
الهضم . ولحم الارنب ينفع مرقه بالسمن

مازلت أدعوك يا قارئ العزيز وألح فى  
الدعوة أن تحترم الحيوان وتقدره حق قدره .  
وإذا مللت هذه الدعوة فدعنا نقلب سويًا  
صفحات تاريخ الطب العربى القديم ونستجد  
أنك مدين للحيوان بحياتك . فمن الحيوان  
غذاؤك وكسائك ومنه أيضا بعض دلائك  
ودولتك .

ونمضى مع التاريخ القديم ونصل إلى  
العرب وإلى الطب عندهم لنعلم أن الحيوان  
كان له دور كبير وخطير فى علاج  
أمراضهم وأوجاعهم . ويمكننا أن نقسم  
استخدامهم للحيوان كملاچ فيما يلى :

١ - لحم الطيور : هناك طيور كثيرة  
واستعملها العرب فى الغذاء والدواء وأهم  
هذه : لحم النجاج : وهو معتدل ويزيد فى  
قوة الدماغ ويزيد المنى ويضر أصحاب  
الكبد ويحسن الوجه واللون والصغير منها  
يزيد فى قوة العقل والدبوك منها غذاء  
محمود ينفع الرعشة والمفاصل والحمى  
المعقبة ذات الادوار . والفرايح وهى التى  
لم تصبح بعد غذاء محمود تزيد المنى  
وتخصب البدن وهى توافق كل الناس  
وأجودها من الدبكة ومن الفريجات قبل أن  
تبيض وهى تنقى وتلطف وترطب .  
والصمام ينفع الفالج والمزاج الرطب وكل  
أنواع الحمام المطوق متقاربة الطباع وهى  
تولد المنى . والعصافير تنفع الكبد الحارة  
وعجتها بالبيض تزيد الباه . والبط أجوده  
المتوسط وشحمه يسكن الأوجاع الباردة فى  
عرق البدن ولحمه يسكن الرياح ويسمن  
البدن غير الهضم ما عدا أجنحته صفى  
اللون والصوت ويدفع الرياح ولحمه حار .  
والأوز يطهى الانهضام وفيه حرارة  
ورطوبة وغذاءه متوسط ويستعمل بقدر  
الحاجة . والسمان يلين البطن ودمه يشفى  
الاذن ومرارته للصريح وتقتل الحمى .

٢ - لحوم الحيوانات : الحيوانات التى  
استعملها العرب فى الغذاء والتداوى كثيرة  
منها لحم الضأن فإن الحوالى منه نافع

المحروق يسخن ويجفف تماماً . وشعر الانسان إذا بُل بالخل ووضع على عضة الكلب الكلوب أبرأها من ساعته . وإذا نُخن به وشمت راحته نفع من خلق الارحام والسيلان . والشعر المحروق إذا سُحِق مع عسل وطلّي به على القلاع العارضة في أفواه الاطفال نفع نفعاً بئناً . ويفيد الزيت في الام الاذن والاسنان . وسفاته ينفع من الصرع وماءه المستطير بنبت الشعر إذا طُمِخ به . والعاج وهو أنياب الفيل وأجوده ما كان من الاثاث يحبس الدم وينفع من الرعاف وتزف الدم وإذا شربت المرأة العاقر من نشارته كل يوم هبأها للحمل ونفعها ويفيد البواسير إذا خُطط ببرادة الحديد . والغرق إذا خلط به الغبار يحل الارام في الثدي وغيرها ويقال إن عرق الدابة من الاشياء الصارة القاتلة إذا شرب يحصل منه إسفرار الوجه وصفرة وورم داخل الحلق ويقال أن أحسنه عرق المصاريعين . والقرون كلها مجففة وأجودها قرون الابل وخصوصاً الهرم منها وينبغي أن يحرق القرن حتى يبيض وهو يجلو الانسان ويشد اللثة ومسحوق قرون الابل المحروق يمنع المواد عن العين ويجلو البصر إكتحالاً به وينفع من الوستاريا وانبعاث الدم من كل موضع ويدبر البول .

وبعد هذه الرحلة مع دور الحيوان في الطب العربي القديم أرجو عزيزي القارئ أن تحاول أن تقرب أكثر وأكثر من عالم الحيوان لتسمع وتشاهد وترى وأقرب الطرائف والمعارف والحقائق . وعندك زبد ثروتك الابدانية ويزيد نور الحق في عقلك وقلبك وضئورك وتهتف في خشوع لملك الملوك الخالق المبدع سبحانه وتعالى جل شأنه . وهنا أيضاً متغير وتبدل نظرتك للحيوان من التحقير والهولتين من شأنه إلى عظيم التقدير والاحترام .

والى لقاء قريب إن شاء الله تعالى .

وتكثر الدسومة في اللين الجاموسي ثم البقري وأفضل الالبان للانسان لبن النساء وأجود الالبان هو المشروب من الصرع وهو جيد للكيموس مغذ وهو قريب الهضم . ولبن المعاز ينفع من التولزل . واللحباب يختلف بحسب الأنواع وبحسب أمزجة الأشخاص وهو يجلو الكلف والنمش وتديك القوابي يلعاب الانسان الصائم مفيد وإذا شُطِر في الاذن المتأذية من اللود قتلها وأخرجها من الساعة . والمسك وهو غلاف يتكون فوق سرة الظبي وهو لطيف ومقوى للقلب ويفرح وينفع من الخفاف وهو ترياق السموم . والودع وهو كل الاصناف البحرية ومسحوقه يقطع الثآليل المركوزة . والنبول قابول له قوة حادة وفيه جلاء كثير وعالجوا به القروح العميقة والجرب ويستعمل في الاذن ويُسْفَى به من السمفة في الرأس ويقال أن بول الغلمان تداوى في القروح الخبيثة البطينية الباردة . وبول الانسان إذا شربه صاحبه وافق نهش الاقاصي . وبول الثور إذا سُحِق في الشُر وفُطِر في الاذن سكن وجعها . والبول نافع من التشنج والحكة والبرص . والزليل تكل زيل محال مجفف مسخن ويختلف استعماله باختلاف الحيوان فزليل الجراد للكلب والبهاق وزليل الاطفال للحفاق والذئبة وزليل الكلاب ينفع من القولنج حقنه بماء جار وزليل العصافير ينقى ويذهب الكلف من الوجه وإذا عُجن ببصاق الانسان وطلّي على الثآليل قتلها وزليل الفيل إذا تحلّت به المرأة بصدفه ينفع للحبل وإذا تبخر به صاحب الحمى العتيقة نفعه .

ودم السلحفاة ومرارتها يفيد الاول وجع المفاصل والقرص بالدمان ويفيد الآخر في القلاع والصراع تشويقاً ويطبخ به للحفاق . والسمن محال ومنضج وسمن البقر يمنع سم الاقاصي من الوصول إلى القلب وهو قوى في الانضاج والارحاء والتلين وترياق ينضج الاروام ويلين الصدر وترياق للسموم ويذهب الجرب إذا خُطط بالحناء وينفع من البواسير إذا طلى عليها . والشعر إن حرق صارت قوته مثل قوة الصدف

وتغذى كثيراً . ومرة لحم الحوالى تخصب البدن وتقوى الباه ويشابه ذلك مرة لحوم العجول فهي تزيد الدم والعنى . والجناح فأفضلها الدجاج والاوز لخفتها في الهضم . والدماغ وأفضل الائمة أنمغة الطيور وأنمغة ذوات الاربع ودماغ العمل ثم العجل فإنها تلين البطن ودماغ البط ينفع أورام المقعدة وصالحة من السموم . والدم قدم الارانب يطلّي بها البهاق والكلف وينفع وينضج الاروام الحارة سريعاً . ودم الحمام يمنع تولد الورم وكذلك دم الدجاج يفيد كغذاء ودواء في كثير من الحال . والظلف وهو العضلات الغليظة ما عدا الحوافر إذا طلى به الاصابات الجلدية مخلوطاً بالخل نفع كثير .

٤ - لحوم السمك : يختلف نوعه وجنسه مكانا وزمانا ويقال إن أجوده مايؤكل في الشهور الافرنجية ذات حريف الراء (سبتمبر وأكتوبر ونوفمبر وديسمبر ونابير وفبراير ومارس وأبريل) أي في الشتاء والربيع ويؤكل سيفا بالخل والثوم والزنجبيل وعلى الاخص إذا كان مشويا ولا يُشرب عليه الماء ولا البيض ولا اللبن ولا يؤكل عليه اللحم حتى لا يضر الصحة . والسمك عموماً خلط ملغم وهو بغصب البدن ويولد البهغم والأسود منه والأصفر رديء والعظيم الجنة أفضل من غيره ويغذى ويزيد العنى ويثقي الجسم .

٥ - إفرازات ومخلفات حيوانية : هناك كثير من المواد الحيوانية استعملت للتداوى في الطب العربي القديم مثل العنكبوت فإن نسجه يقطع نزف الدم إذا جُمِل على الجراحات والقروح وهو ينسج في الامكنة المهجورة . والعسل وهو عسل النحل المنزوع الرغوة وأجوده العسل الصادق الحلاوة الطيب الرائحة المائل إلى الحرافه وإلى الحمرة الذي ليس بريق . فسل النحل حار يابس رطب وهو يجلو ظلمة البصر ويقوى المعدة ويذهب . واللبن مركب من جواهر ثلاثة (مائية وجينية وسمومية)

وتطورها ، وقد حدثت تغيرات كثيرة في تكوينه الغازي حتى وصل إلى الغلاف الحالي ، فقد كان الغلاف البدائي خاليا من الأكسجين ، وعندما نشأت الحياة على الأرض ، وذلك منذ ما يقرب من ألف مليون سنة - كانت الكائنات البدائية تنفّس تنفسا لاهوتيا ثم بعد فترة زمنية (مئات الملايين من السنين) ظهرت النباتات الخضراء التي تقوم بعملية التمثيل الضوئي أو الكلوروفيلي - وتطلق غاز الأكسجين في الجو ، ثم على فترات من الزمن زادت وكثرت وانتشرت النباتات الخضراء ، وزادت تدريجيا كذلك كميات غاز الأكسجين ، وقلت نسبة الغازات الأخرى ، وبعد ذلك ظهرت الكائنات الحيوانية التي تنفّس الأكسجين ، ثم استمر التغير في كميات أو نسب الغازات في الجو تدريجيا ، وصاحبه تغير في الكائنات حتى الوقت الحاضر .

٢ - تغيرات في خصائص البحار والمحيطات :

لقد حدثت تغيرات مذهلة في خصائص البحار ، فقد كانت البحار البدائية (منذ أكثر من ألف مليون سنة) غنية جدا بالمواد العضوية التي جاءت نتيجة ذوبان الغازات العضوية ، التي كانت موجودة بكميات كبيرة ضمن مكونات الغلاف الغازي للأرض (غاز الميثان ، والنشادر وغيرها)



الكتور سعيد على غنيمة  
كلية التربية - جامعة عين شمس

وهناك فريق آخر من العلماء يقول أن الكائنات قد يحدث لها بعض التطورات نتيجة التغير في الظروف الطبيعية المختلفة ، ولكن عندما تتغير هذه الظروف تغيرا فجائيا تظهر كائنات جديدة ، وبعد فترة زمنية قد يحدث تغيرا فجائيا آخر فتظهر كائنات تختلف عن الكائنات السابقة وهكذا تتوالى ظهور الكائنات مع الزمن ، وإذا ثبتت الكائنات المتعاقبة ترتيبا زمنيا فإنها تحكى تطورا ...

ومن أهم التغيرات الطبيعية التي صاحبها تغيرا في الكائنات نستطيع أن نذكر الآتي :

١ - تغيرات في مكونات الغلاف الجوي :  
فقد كان الغلاف الغازي للأرض مختلفا تماما عما هو عليه الآن ومكونات هذا الغلاف لها علاقة قوية بظهور الكائنات

يقول الله تعالى في كتابة الكريم :  
« ما لكم لا ترجون الله وقارا ، وقد خلقكم أطوارا »  
صدق الله العظيم

التطور  
فى

## الكائنات

لقد كثر الجدل حول مفهوم كلمة التطور ، فهناك من يؤيد حدوث التطور في الكائنات ، وهناك الكثير من الناس مازالوا حتى الآن لا يعرفون معرقة دقيقة المقصود بالتطور ، فيقول بعض العلماء أن التطور يعنى ظهور كائنات جديدة من كائنات سابقة ، وهذا الاعتقاد جاء نتيجة لما لاحظوه من أن بعض الكائنات الحيوانية لديها القدرة على التحور والتغير التدريجي البطيء ، بحيث تعطى بعد مرور فترة زمنية طويلة كائنات تختلف كثيرا عن الكائنات الأصلية ، ويقول العلماء أن هذا التغير جاء نتيجة للتغير التدريجي البطيء في الظروف البيئية والطبيعية المختلفة بمرور الزمن ، أى أن التغير البيولوجي والتغير البيئي يسيران في اتجاهات متوازنة .

الجبال ، كما أن البحار كانت أكثر عمقا بعد هذه الحركات أيضا .  
٤ - تغيرات في سرعة دوران الأرض حول محورها :

يعتقد العلماء أن سرعة الأرض حول محورها كانت أكبر بكثير من سرعتها الآن ، فقد كانت دورة الأرض في بادئ الأمر تستغرق أقل من عشر ساعات ثم قلت هذه السرعة تدريجيا حتى وصلت إلى ما يقرب من ٢٤ ساعة (اليوم) الآن ، وصحب ذلك تغيرات في مقدار المغناطيسية ، والجاذبية وكذلك تغيرات في النواحي البيولوجية على الأرض .  
والتطور في الكائنات له أدلة كثيرة ، منها الأدلة الآتية :

١ - أدلة مستمدة من الوراثة :

قد يكتسب الفرد صفات جديدة تورث للأجيال القادمة ، فقد يقال أن الزرافة كانت رقبته قصيرة ، عندما كانت الغابات كثيرة الأشجار وأوراق الشجر كانت قريبة من الأرض ، ثم حدثت بعد ذلك فترات من الجفاف ، فقلت الأشجار ، كما أن أوراق الأشجار المتبقية كانت مرتفعة ، فحاولت الحيوانات مد رقبته وأرجلها الأمامية ليتمكنها الوصول إلى الأوراق العالية - ففسبب ذلك في طول رقبته وأرجلها الامامية ، وأصبحت هذه الصفات بعد ذلك تورث في الأجيال القادمة - وتناقصت تدريجيا الحيوانات التي لها رقبة قصيرة حتى انقرضت .

وحويان الحوت كان يستعمل الزعنفة الذيلية في السباحة مهيلا الطرفين الخلفيين ، وأدى ذلك إلى ضمورها واختفاهما ، وورثت هذه الصفة للأجيال التالية :

والثعابين كانت تهرب إلى الجحور زاحفة على بطنها ، مهملة الأطراف ، وأدى ذلك إلى ضمورها واختفائها ، وورثت هذه الصفة بعد ذلك .

وفي عمليات التهجين بنكاثر نوع معين

٥٥٠ مليون سنة - ٢٢٠ مليون سنة) ، وبها حفريات من المرجان والزئابق البحرية (CRINOIDS) وهذا يدل على أن المناخ في هذه المناطق كان حارا .

كما أن كثرة البقايا النباتية والقمع في العصر الكربوني (منذ ٣٥٠ - ٢٠٠ مليون سنة) يدل على غابات كثيفة لا توجد إلا في المناطق الحارة غزيرة المطر ، وهذا القمع يوجد في مناطق تمتد من الصين عبر روسيا الجنوبية إلى ألمانيا فيلجيكا فالجزر البريطانية ، فالولايات المتحدة (نصف الكرة الشمالي) ويعتقد كثير من العلماء أن خط الاستواء كان يقع في أثناء العصر الكربوني على طول المنطقة التي ذكرناها قبل ذلك ، ومنذ ذلك الوقت انتقل خط الاستواء حتى وصل مكانه الحالي .

وفي الزمن البروموتراسي (منذ ٢٥٠ - ٢٠٠ مليون سنة) كان المناخ شديد الجفاف ، وأهم حفرياته الزواحف البحرية الضخمة ، ثم بعد ذلك في العصر الجوراسي (منذ ٢٠٠ - ١٥٠ مليون سنة) كان المناخ رطبا حارا . وفي العصر الطباشيري (منذ ١٥٠ - ١٢٠ مليون سنة) تكثر الزواحف الضخمة وسماك القرش (كان في بدايته جافا حارا ثم أصبح في نهايته حارا ممطرا) ، وفي عصر الأيوسين (منذ ٧٥ مليون سنة) كان المناخ استوائيا . ثم أصبح للمناخ باردا نسبيا في عصر البليوسين (منذ ٢٥ مليون سنة) .

وفي الحقيقة لم تكن المناطق للمناخية التي نعرفها اليوم (استوائية - معتدلة - باردة) موجودة في العصور الجيولوجية القديمة ، ولكن كان المناخ مختلفا تماما ، كما أن التلوج كانت تغطي بعض المناطق دون الأخرى في فترات من الزمن .

وقد سر بعض العلماء الغزو الجليدي ، وعلاقته بالحركات التكتونية ، فهم يعتقدون أن الفترات الزمنية التي خالفها غطى الجليد الأرض ، جاءت بعد حدوث الحركات الأرضية العظمى المسببة لنهائ

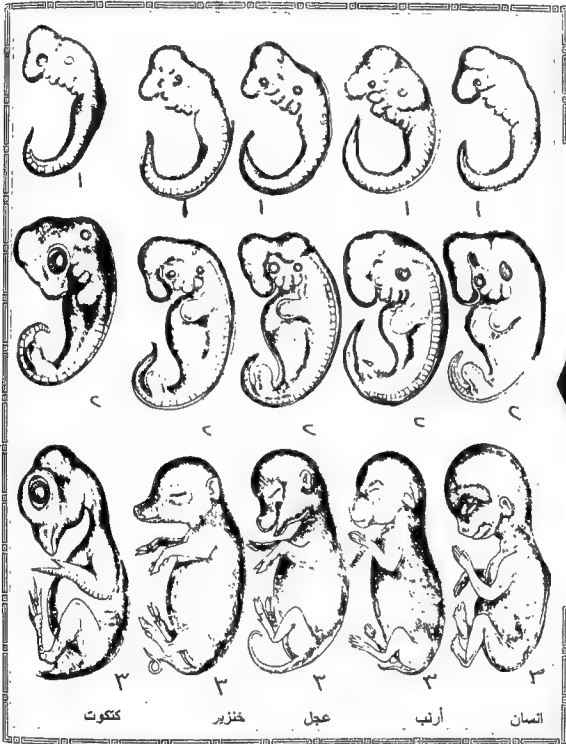
في ذلك الوقت - في مياه الأمطار ، ثم حملتها الأنهار والمجاري المائية الأخرى إلى البحار ، ثم بعد ذلك تعقدت هذه المواد العضوية تدريجيا بمرور الزمن حتى تحولت في النهاية إلى مركبات عضوية معقدة تشبه البروتوبلازم - ثم نشأت الحياة في البحار ، وأخذت الكائنات البدائية تتغذى على ما في البحار من مواد عضوية ، فقلت تدريجيا - فظهرت كائنات أخرى تستطيع تجهيز غذائها ذاتيا مثل النباتات الخضراء التي يمكنها القيام بعملية البناء الضوئي - وعلى مراحل من الزمن كانت تخلق كائنات جديدة تناسب الظروف البيئية الجديدة وهكذا .

٣ - تغيرات في الظروف المناخية المختلفة :

للاشك أن تغير المناخ على الأرض خلال تاريخها الطويل ، قد صاحبه تغيرات واضحة في ظهور الكائنات وتطورها - فقد كانت الأمطار غزيرة جدا ، وبكميات ضخمة في الفترة القديمة من تاريخ الأرض ، ثم مرت بالأرض بعد ذلك فترات جفاف - ثم تلتها فترات أمطار غزيرة .. وهكذا .

وبين ذلك من عدم تكوين صفور حديثة تشبه الصفور القديمة (الاحبار الجيرية ، والرملية ، والطينية) - أن المناخ القديم كان مختلفا تماما عن المناخ في الوقت الحاضر .

ففي بريطانيا توجد صفور غنية ببقايا المرجان - تتبع العصر السيلوري (منذ ٤٠٠ مليون سنة) - والمرجان من الكائنات التي تعيش في المياه الدافئة ، وفي المناطق الاستوائية ، وفي المياه النقية والضوء القوي . وهذا يدل على أن المناخ في البحار البريطانية كانت أكثر دفئا من الزمن السيلوري عنه في اليوم . وفي أوروبا وأمريكا الشمالية توجد بعض الصفور الجيرية في حقبة الحياة القديمة (منذ



التطور  
الجيني  
في بعض  
الفقاريات

لظروف الحياة فانها تستمر وقتا طويلا ،  
بينما تضمّر الانواع الاصلية التي اقل منها  
ملامحة للبيئة الجديدة ، فالانواع القوية التي  
يمكنها أن تحصل على متطلبات الحياة أكثر  
من الانواع الضعيفة الاصلية - يكتب لها

من الكائنات بنوع آخر من قصيلته لينتج  
أنواعا جديدة من الكائنات - سواء في  
الحيوانات أو النباتات ، وقد تتكاثر الكائنات  
الجديدة ، فتزداد أعدادها بمرور الزمن ،  
وإذا كانت هذه الكائنات أكثر ملائمة

البقاء ، والكائنات الأخرى لا يمكنها أن تتكيف حسب المتغيرات الطبيعية فتضمحل وتموت .

ومن ناحية أخرى يختلف معدل التزايد في الكائنات ، فبعضها يتكاثر لينتج أعدادا هائلة في فترة زمنية قصيرة ، بينما البعض الآخر بطيء التكاثر ، ولا يزايد إلا بأعداد قليلة ، فالكائنات التي تتكاثر بأعداد كبيرة يكتب لها البقاء أكثر من الكائنات بطيئة التكاثر التي تكون معرضة للانقراض بعد فترة زمنية قصيرة .

٢ - أدلة مستمدة من التوزيع الجغرافي : تعيش في كل بيئة جغرافية كائنات معينة ، تختلف عن كائنات البيئات الأخرى - فالكائنات التي تعيش في المناطق الحارة ( الاستوائية مثلا ) تختلف كثيرا عن تلك التي تعيش في المناطق الباردة ، وكذلك تتميز المناطق المعتدلة بكائناتها الخاصة - وفوق الجبال العالية والمرتفعات تعيش كائنات تختلف عن كائنات السهول والوديان ، وكل هذه الكائنات تختلف من قارة إلى قارة أخرى ، ومن بيئة إلى بيئة أخرى ، فالكائنات التي تعيش في قارة أفريقية تختلف عن تلك التي تعيش في أمريكا الجنوبية ، وكذلك الكائنات التي توجد في قارة آسيا تختلف عن كائنات أمريكا الشمالية وتعتبر القارات حواجز طبيعية تمنع انتشار الكائنات البحرية في البحار والمحيطات المختلفة ، كما تعتبر البحار والمحيطات حواجز طبيعية للكائنات القارية .

٣ - أدلة مستمدة من تصنيف الكائنات الحية :

تمكن العلماء من تمثيل فكرة التطور في الحيوانات في شكل شجرة ( شجرة الحياة ) ، تبدأ أساسا من الحيوانات الأولية ، ثم تتفرع إلى شعب مختلفة تنتهي بالثدييات ، وكذلك تمثل المملكة النباتية بشجرة تبدأ من الطحالب ، وتتفرع إلى شعب تنتهي بالنباتات الزهرية ، ويتبين من هذا التقسيم

	إنسان	بلستوسين Pleistocene مدرية سنة
	شيمبانزي	بلوسين Pliocene ٥ مليون سنة
	قرود	ميوسين Miocene ٣٥ مليون سنة
	نناس	أوليغوسين Oligocene ٥٥ مليون سنة
	ليمور الهند الشرقية (ترسير) Tarsier	Eocene ايوسين ٦٠ مليون سنة
	ليمور Lemur	Eocene ايوسين ٧٠ مليون سنة
	طباى شيرى Tree shrew	Paleocene باليو سين ٧٥ مليون سنة

تطور الرئيسيات

أن هناك تطوراً تدريجياً بطولنا في الكائنات .

٤ - أدلة مستمدة من الشكل الخارجي والتشريح المقارن :

توجد كائنات مختلفة في الشكل الخارجي ولكنها تعملي تراكيب تشريحية متشابهة . وهذا يدل على أنها جميعاً مشتقة من أصل واحد . أما التغير في الشكل فقد حدث أثناء تطور هذا الأصل إلى الأنواع المختلفة ، وقد جاء هذا الاختلاف حسب الظروف البيئية (مجموعة الفقاريات متشابهة مع بعضها رغم تقسيمها إلى أسماك وبرمائيات وزواحف وطيور ونباتات) .

٥ - أدلة مستمدة من وجود الأعضاء الأثرية :

هناك أعضاء نامية في بعض الكائنات وضامرة في كائنات أخرى نتيجة عدم الحاجة إليها أو عدم استعمالها ، ووجود هذه التراكيب يعتبر دليلاً على حدوث التطور ، وأن هذه الأنواع انحدرت من أصل واحد .

٦ - أدلة مستمدة من التشابه الفسيولوجي :

تقوم كل مجموعة متشابهة من الكائنات الحية بعمليات حيوية متشابهة وقد استغل هذا التشابه كدليل على تطور هذه الأنواع من أصل واحد .

٧ - أدلة مستمدة من التطور الجنيني :

يحكى الجنين في مراحل نموه المختلفة قصة تطور أسلافه ، فأجنة الحيوانات الفقارية المختلفة تتشابه تشابهاً كبيراً (في المراحل الجنينية الأولى) ، وهذا التشابه لا يمكن تفسيره إلى أنها متحدرة من أصل واحد .

٨ - أدلة مستمدة من علم الأحافير :

لا يوجد شيء ثابت في الطبيعة ، فكل ما هنا وهناك ، صغيراً وكبيراً لا بد أن يتغير بمرور الزمن ، والتغير السريع الذي يمكننا

استدراكه بسهولة في فترة زمنية قصيرة نسبياً ، هو تغير الكائن الحي ، وما يحدث له من تطورات مختلفة أثناء حياته ، وما نتج له من تغيرات في الشكل والحجم وغير ذلك بمرور الأجيال خلال الزمن ، فالنوع الواحد قد يتطور تدريجياً بتأثير الظروف البيئية إلى نوع لا يتفق كثيراً مع النوع الأصلي في الشكل والحجم مما يؤدي إلى وصفه في نوع آخر ، وهذا التغير لا يتوقف عند حد معين ، ولكن عندما يصل إلى أكبر درجة من التطور ، قد يتفرع إلى أفراد كثيرة متباينة بدرجات مختلفة ، أو قد انقرض في بعض الأحيان .

وللتطور لا يحدث في النوع فقط ، ولكن هناك تطور في الجنس ، وفي العائلة ، وفي الرتبة ، وفي الطائفة ، وفي القبيلة أيضاً .

وفي الأزمنة القديمة ، وجدت حفريات لكائنات تطورت ثم ازدهرت في فترة معينة ثم اندحرت وانقرضت بعد زمن معين . مثل مجموعة ثلاثيات الفصوص (TRILOBITES) التي عاشت في بحار الدهر القديم ازدهرت ثم اندحرت وانقرضت في أواخر الزمن البيرمي (PERMIAN) . ومجموعة الجرابيتوليتات التي عاشت في حقبة الحياة القديمة - ومجموعة الامونيتات (AMMONITES) ازدهرت في حقبة الحياة المتوسطة ، وقد اندثرت هذه المجموعات (ثلاثيات الفصوص - الجرابيتوليتات والامونيتات) تماماً ، ولم يبق لآي فرد منها قائمة .

ومجموعة الممرجيات ظهرت في الكامبري وازدهرت في السيلوري ثم تدهورت في الكربوني ، وقليل منها يعيش الآن في البحار الاسترالية .

وكذلك الزولصف (REPTILES) الضخمة ، وقد بدأ ظهورها في أواخر حقبة الحياة القديمة (PALAEZOIC) وازدهرت في حقبة الحياة المتوسطة (MESOZOIC) مثل الدينوصورات الضخمة التي كثرت في

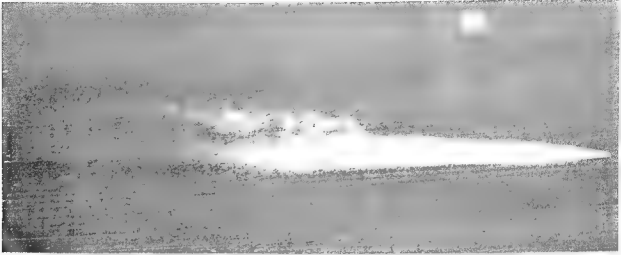
العصر الطباشيري ثم تدهورت وانقرضت مع بداية حقبة الحياة الحديثة .

والنباتات الضخمة بدأ ظهورها في الايوسين والميوسين ثم تدهورت بعد ذلك وتناقصت أعدادها - وفي مصر عثر في صخور الأوليجوسين (OLIGOCENE) على حفريات لبعض هذه النباتات .

كل هذه الأدلة السابقة تؤيد التطور في الكائنات ، ولكن أيضاً فيها غيوب كثيرة ، فكتيراً من الصفات المكتسبة لا تظهر في الأجيال المتتالية ، كما أن العامل الجغرافي لا يدل دلالة قاطعة على أن هناك تطوراً واضحاً في الكائنات ، والظروف المناخية وإن كان لها دور كبير في عمليات التطور ، إلا أن كثيراً من الكائنات يمكنها الحياة في ظروف متباينة ، أما العامل التشريحي والفسيولوجي ، فلا يعنى إطلاقاً أن هناك تطوراً بين الكائنات المتشابهة ، ولكن يمكن تفسير ذلك بأن هذه الأنواع ظهرت في فترات زمنية متعاقبة وفي ظروف متباينة ، أما شجرة الحياة فهي مبنية على الفلسفة والتخمين ، فمثلاً الحيوانات الأولية التي وضعها العلماء في بداية هذه الشجرة ، ما زالت تعيش حتى اليوم بأنواع لأحصر لها في مختلف البيئات ، وأما عن التطور الجنيني فلا يحكى إطلاقاً تاريخ أسلافه ولكن بين لنا مراحل النمو المختلفة للكائنات .

مما سبق يمكننا القول بأن هناك تطوراً في الكائنات بدرجات مختلفة ، وحسب الظروف البيئية والطبيعية ، فبعض الكائنات يتطور بدرجات كبيرة ، والبعض الآخر يتطور ببطء شديد ، وجزء ثالث لا يتطور بدرجات ملحوظة ، أي أن درجة تطوره صفراً . ومن ناحية أخرى . فالكائنات خلقت على مراحل زمنية متعاقبة ، وكل مرحلة من هذه المراحل هي في الحقيقة خلق خاص ثم أن التطور والتغير يحدثان داخل هذه الحلقات . أي أن هناك خلق خاص وهناك أيضاً تطور في الكائنات .





# النجوم

## ذات الشعور الغمازية

دكتور : محمد أحمد سليمان  
استاذ باحث مساعد بمعهد الارصاد

اضواء على

## مغامرات مذنب هالى التاريخية

المذنبات هي فرق الجواله الكشفيه التى  
تميش جبنة وذهابا بين كواكب المجموعة  
الشمسية وتختلف المذنبات فيما بينها من  
حيث السير والسلوك ، فمنها ما هو طويل  
الذيل ضخيم الرأس ، ومنها ما هو العكس ،  
ومنها ما هو ذو نواة واحدة ومنها ما هو  
متعدد الأنوية . لما من حيث اللمعان ،  
فيزداد لمعان المذنب ما ازداد قربا من  
الشمس حين يتعم بنفء جوارها ، ويقل  
اللمعان عندما يعود الى منازل الباردة  
خلف الكواكب بعد ان يكون قد قطع فى  
رحلة الذهاب والاياب مسافة تزيد عن  
شهر ضوئى .

وحدث رؤية المذنبات الان تعتبر  
مادة السمر والطرائف بين علماء هذا  
العصر ، ومجال كبير لكثير من الدراسات  
والتخمينات والتوقعات ، ومن المؤكد انها  
لم تكن كذلك فى المهورد البائدة ، وقد  
اعتبرت قالا سينا على سكان الكرة  
الارضية ، فهي رسائل شيطانية تنذر  
بالويل والثبور وعظائم الامور . وحينما  
كان يظهر مذنب ما فى افق السماء ، كانت

ثلاثة مذنبات منها زارت الأرض في أعوام ١٥٣١، ١٦٠٧، و١٦٨٢، بفاصل زمني متساو تقريبا بين كل تاريخين قدره ٧٦ سنة، وهذا ما حدا به أن يفكر في تبعية هذه المذارات للثلاثة لمذنب واحد، بآتي الينا زائرا لكل ٧٦ سنة، وباستخدام معادلة نيوتن عن القطع البيضاوي اكتشف هالي أيضا أن مدارات هذا المذنب والمذنبات الأخرى مقلدة، مما يثبت انتماءها إلى نظام المجموعة الشمسية ومن ذلك توقع هالي عودة مذنبه بعد أن يكمل دورة السنة والسبعين عاما في سنة ١٧٥٨ م، ولكن الموت في سنة ١٧٤٢ م لم يمهل هالي كي يستقبل المذنب، عند عودته من ميعاده، فاضطلع بالمهمة ثلاثة من الفلكيين الفرنسيين كانوا قد وقفوا على آخر حسابات هالي للمذنب وتابعوا مساره في كثير من الدقة والتفصيل، واستنتجوا احداثيات ومواعيد رصد المذنب في سنة ١٧٥٨ م.

وقام «صائد المذنبات» الفرنسي «تشارلز مسييه» باصطياد المذنب في ٢١ يناير ١٧٥٩ م مما أدى إلى تصحيح في زمن الحضيض قدره ٣٢ يوما، فقد حددت الحسابات السابقة وصوله لهذه النقطة في ٢٥ ديسمبر ١٧٥٨، وبعد هذه الزيارة فقط أطلق اسم هالي على هذا المذنب تكريما لمن كان له الفضل في أماطة اللثام عن خصائصه وعن خصائص المذنبات بصفة عامة.

وفي الثالث عشر من مارس سنة ١٧٨١ م اضطر الفلكيون لاعادة حساباتهم، حينما اكتشف ووليم هرشل كوكب اورانوس، وعلى ضوء هذا تحدثت زيارة المذنب التالية عام ١٨٣٥، ولكنهم اختلفوا في تحديد ميعاد نقطة الحضيض، فمنهم من حددها يوم ٤ نوفمبر ومنهم من حددها يوم ١٢ نوفمبر وحددها آخرون يوم ٢٦ نوفمبر، والذي حدث فعلا أن المذنب وصل إلى الحضيض يوم ١٦ نوفمبر سنة ١٨٣٥.

بدأت الحسابات تأخذ اتجاهات أخرى



الشمس أما قبل نقطة الحضيض Perihelion أو بعدها. وقد كان مذنب هالي في اقرب وضع له من الأرض منذ ألفي عام حيث بلغت المسافة بيننا وبينه آنذاك ثلاثين مليون كيلو متر، وهذا ما جعل لمذنب هالي مكانته المميزة في اصقاع التاريخ.

### قصة حياة مذنب هالي :

كان الشاب ذو السنة والعشرين ربعا ادموند هالي Edmond Halley شغوفا برصد المذنبات، وحينما رأى مذنبه لأول مرة لم يدر بخلده أن الشهرة ستفتح له نراصيه بسبب هذا الزائر العجيب. ولقد نبتت في رأسه حينذاك افكار ونظريات كثيرة عن المذنبات، ولكنه لم يشأ الاضمار عليها، وأثر دراستها في سمته، وبعد عشرين عاما من رصده لهذا المذنب، وبالتحديد في عام ١٧٠٣ م، حين كان يشغل منصب رئيس كرسى الهندسة في جامعة اكسفورد، اصدر هالي كتابه «خلاصة تلك المذنبات» Synopsis of Cometary Astronomy وفيه استطاع هالي أن يستنتج ابعاد مدارات القطع المكافئ لكل من ٢٤ مذنباً تم رصدها في الفترة ما بين ١٣٣٧، و١٦٩٨ م، بمساعدة صديقه اسحق نيوتن. وقد وجد هالي التشابه القام بين عناصر وابعاد مدارات

الجماهير نهرع إلى الفلكيين على قلتهم والمنجمين على كثرتهم، للاستفسار والاطمئنان، واستطلاع ماوراء الخبر، وماذا قالت النجوم عن فحوى رسالة الشياطين اليهم.

وتعود تسمية المذنبات إلى الاغريق القدماء، فكانت تسمى بلغتهم Kometes ومعناها النجم ذو الشعور الطويلة، وهو مجرد وصف صريح لما تراه العين المجردة عندما تلمع مذنباً في السماء. وقد اعتقد «ديموقراط» في أنها تتكون فقط حينما يقع كوكبان على اقرب مسافة، أما «ارسطو» فقد ظن أنها مجرد ظاهرة تحدث في الغلاف الجوي للأرض وفي عهد الرومان اعتقد «سينيكا» أن المذنبات ليست ظاهرة جوية حيث أنها لا تتأثر بالرياح والطقس. وقد تغلبت معتقدات «ارسطو» وسادت حتى عام ١٥٧٧ م حينما استطاع نيكوبراهام من اثبات وجود مذنب لامع يقع ما بعد القمر. وحينئذ فقدت معتقدات «ارسطو» شعبيتها.

وتأتى الرحلة الهامة في تاريخ حياة المذنبات المائل سنة ١٦٨٢ م حينما اكتشف ادموند هالي Edmond Halley المذنب المعروف باسمه الآن.

على مواعيد زيارته النادرة، ولا ينسأها رغم بعد الشقة، ووجرة الطريق، ورغم طول الفاصل الزمني بين كل زيارتين متتاليتين، وأن كل هذا لادخل للزائر المتأثر فيه، فقد وضعه قدره في مدار معين في البيضاوية، يكمل فيه الدورة كل ٧٦ سنة تقريبا.

ومدار هالي الممعن في البيضاوية بحمله ويأتى به من خلف كوكب نبتون ليلقي به في داخل مدار كوكب الزهرة، ويميل هذا المدار على مستوى مدار الأرض ١٨ درجة قوسية. ويتميز المذنب بحركته التهتريّة Retrograde أى في عكس اتجاه حركة الأرض حول الشمس. ونتيجة لهذه العوامل يقع المذنب في اقرب نقطة له من

الأخرى تحدث قرب ٣ مايو وتسمى إيتا اكواريس Eta Aquarids . وقد ظهرت أخبار هاتين الرختين الشهابيتين في التمجيلات الصينية القيمة .

#### شهادة سير وسلوك :

لكل مذنب أثناء قيامه بمسار الحرج والطواف حول الشمس ، خطة سير وسلوك ، وإذا تتبعنا زيارات مذنب هالي ، وتفراسنا شلونها ، نجد أنها لا تخرج عن حالات ثلاثة :

**الحالة الأولى :** يكون الطرف الحر للمذنب فيها على أقرب مسافة من الأرض ، قبل عدة أسابيع من الحضيض ، ليصبح في بداية ظهوره جسما صباحيا متوسط اللمعان ، وفي مثل هذه الزيارات يكون ميله السماوي ( أي بعده الزاوي عن خط الاستواء السماوي ) Declination شماليا وبهذا يكون أكثر وضوحا لسكان النصف الشمالي للكرة الأرضية ، ويتقدم نحو الأفاق مع اقتراب الشروق ليختفي في وهج الشمس ، وتسير العين المجردة كليلية في متابعته .

**الحالة الثانية :** يصل فيها المذنب إلى أقرب وضع له من الأرض في غضون أسابيع قليلة من نقطة الحضيض ، وفي هذه الحالة يظهر المذنب فجأة في الصباح وهو في حال لمعان شديد تام التكوين ، وينتج بسرعة تجاه الشمس ، ثم يفترق بها من ناحية الشمال ، ويحمر بعد ذلك إلى جسم مسائي ، حيث يظهر بوضوح جهة الشرق ثم يخفت تدريجيا مع خفوت الشفق المسائي ثم يختفي ، ويكون زمن ظهور المذنب في هذه الحالة أقل منه في الحالة الأولى والحالة الثالثة التالية .

**الحالة الثالثة :** يمر المذنب بالقرب وضع له من الأرض بعد نقطة الحضيض بعدة أسابيع ويرى من الأرض في الجهة المقابلة للشمس ثم يختفي ، ولا تتمتع العين المجردة من رؤيته إلا بعد أسبوع أو أسبوعين من ذلك الوضع ، ثم يظهر هالي فجأة مع الشفق الصباحي ، لامعا متألقا مختالا بذيله الطويل . وتحدث هذه الحالة

بلغة طول الذيل هو ١٠٠ درجة في زيارتي سنة ٣٧٤ م و ٨٣٧ م ، وفي زيارته المرتقبة سيلغ طول الذيل ما بين ٢٠ و ٤٠ درجة قوسية .

وتحاط نواة مذنب هالي بأكبر قدر من الدراسة والتصحيح ، فهي أكبر كثافة وأقل حجما وتمثل دور كابينة القيادة وبها مخ المذنب ، فهي المحرك الرئيسي للمذنب ككل . وعلى سبيل المثال يعتمد لمعان الذيل على كمية المادة المحتواة داخل النواة التي تصل في أبعادها إلى عدة كيلو مترات . وفي زيارتي ١٨٣٥ م و ١٩١٠ لاحظنا انطلاق بعض القذائف الكروية من جسم المذنب في صورة نفثات ترابية غازية يوحينا يقترب المذنب أكثر من حرارة الشمس تتصاعد هذه النفثات لتكون غلافا غازيا يحيط بالنواة ، وتحت تأثير الضغط الضوئي لاشعة الشمس يراجع هذا الغلاف مكونا أجزاء الذيل الطويل .

وفي ١٦ أبريل و ٤ يونيو سنة ١٩١٠ م لاحظ الفلكيون أن لمذنب هالي نواتين بدلا من واحدة ، وكانت النواة الثانية مجرد ملامح مؤقتة لم تدم أكثر من يوم واحد ، ولاحظ كذلك بعض القذائف الغازية التي تنطلق من جسم المذنب لم تدم أكثر من يوم واحد وفي ٢ يونيو لاحظ انقسام المذنب نفسه إلى سحابتين لكل منهما نواة واحدة ، وفي نفس اليوم التقط فلكيو جوهانسبرج صورا فوتوغرافية بها ثلاثة أنوية ، وبعد ذلك تجمعت كل الأجزاء ، لتعود الهيئة العامة لمذنب هالي كما كانت من ذي قبل .

وتتكون الأنوية أساسا من كرات ثلجية ترابية للكبوية ، ومع الاقتراب من حرارة الشمس تنوب الكرات الثلجية ، وتتطاير الأتربة في اتجاه الذيل ، وفي معظم الحالات لا تكون هذه الهبات الترابية ملحوظة ، ولكن عندما يتقاطع المذنب مع مدار الأرض يتساقط جزء من هذه الهبات على الغلاف الجوي في صورة شهب كثيرة العدد نسبيا . ويشيب مذنب هالي في حوث رختين شهابيتين Two Showers Orionids منوها تسمى أورينيوس وتحدث يوم ٢٠ أكتوبر تقريبا ، والرخة

أكثر دقة بعد زيادة مذنب هالي سنة ١٨٣٥ م ، وبدأ التوغل أكثر في أعماق التاريخ ، حتى توصلوا إلى الزيارات التي قام بها المذنب من قبل سنة ٤٥١ م وسنة ٧٦٠ م وسنة ١٣٧٨ م . ثم استطاع جون راسل هند John R. Hind من الرجوع بهذا التاريخ إلى سنة ١٢ قبل الميلاد حينما انزعج سكان روما من المذنب الذي بدأ يخلق فوق مدینتهم مباشرة . وجاء آخرون فتوغلوا في التاريخ إلى سنة ٢٤٠ قبل الميلاد ثم جاء غيرهم بعد أن تكثفت البيانات واستخرجوا تاريخ زيارته السابقة في ١٦ أبريل من عام ١٩١٠ في بداية هذا القرن .

#### بعض الخصائص الفيزيائية لمذنب هالي

بناء على التقارير السابقة ، أصبح من المؤكد قيام المذنب بزيارته لنا في أوخر عام ١٩٨٥ م وعام ١٩٨٦ م . وفي الوقت الذي أعلن فيه معظم المراقبين الفلكيين عدم إمكانية رؤية مذنب هالي بالعين المجردة في زيارته القريبة ، فقد أعلن علماء مرصد مونت بالومار بالولايات المتحدة والذي يبلغ قطر مرآته خمسة أمتار ، بذمهم لعملية إستكشاف المذنب وأنهم قد ضبطوه ملتصقا باللقوم الثنا في عام ١٩٨٢ م ، وإقروا أن الزعم بعدم رؤية المذنب غير صحيح ، لأن المذنب سيكون في وضع يسمح لنا نحن سكان الأرض من مشاهدته والتمتع برؤياه الغالية على مر السنين !

إن أكثر ما يثير شغف العلماء ، هي حركة المذنب المدارية وكذلك التركيب الكيميائي ونسبة العناصر الداخلة فيه ، مع التركيز على التغير الذي يحدث في درجة لمعانه ، حيث يقصد المذنب جزء من مادته عند كل نقطة حضيض ، مما يؤدي إلى نقص في درجة لمعانه ، ليصبح أكثر قتامة . هذه الملحوظة ترجع في أصلها إلى التسجيلات القديمة لبلاد الصين . ومن الأجزاء التي تغطي باهتمام كبير في المذنب هو ذيله ، وفي زيارة سنة ١٩١٠ م كان طول ذيل مذنب هالي ما بين ١٥ و ٢٠ درجة قوسية ، ولكن الرزم القياسي الذي

فى الربع بالنسبة لمكان نصف الكرة الارضية الشمالى .

وعموما يعتمد خط سير المذنب فى السماء بقسدة على حدوث اقرب وضع له داخل او خارج مدار الكرة الارضية فلذا وقع داخله ويقترب المذنب بالشمس ويظهر كجسم ممالى ، اما اذا وقع خارجه فانه ينتقل خلال منتصف الليل من جسم صباحى الى جسم مسائى .

الجدول المقابل بين الحالات التى يمر بها مذنب هالى وموقعه من نقطة الحضيض منذ الفى سنة وحتى الآن ، من الجدول يتضح ان من بين ٢٦ دورة مسجلة عاش المذنب ١٠ دورات منها فى الحالة الثالثة ، و٩ دورات فى الحالة الثانية و٧ دورات فى الحال الاولى .

ماهى نوايا المذنب فى الدورة القادمة ١٩٨٥ - ١٩٨٦ م :

هذه الزيارة لن تشهد تقاربا واضحا بين المذنب والارض ، فحينما يصل المذنب الى نقطة الحضيض فى ٩ فبراير سنة ١٩٨٦ م يكون فى اوج لمعانه ولكنه سيقع فى الجهة الاخرى من الشمس ، ولذلك لن تكون ظرووف رؤية المذنب هى احسنها خلال الالفى سنة الماضية . وفى نوفمبر ١٩٨٥ م سيكون المذنب على بعد ٦٤ ، ٠ وحدة فلكية من الارض ، اى على مسافة ٩٣ مليون كيلومتر وعلى بعد ٤٢ ، ٠ وحدة فلكية اى ٦٣ مليون كيلومتر فى ابريل ١٩٨٦ م . ومع هذا يستطيع هواة الفلك والمتخصصون رؤية المذنب فى كامل هيئته ، اثناء قيامه بواجبات زيارته . ولنتبع سويا مقدم مذنب هالى خطوة خطوة :

فيل اغسطس ١٩٨٥ :

سيكون المذنب على بعد ٣ ، ٦ وحدة فلكية من الشمس ويحتاج فى رؤيته الى تلسكوب كبير ، حيث ان تلسكوبات الهواة لا ترقى للوصول الى مستواه .

فى اغسطس ١٩٨٥ :

يبدأ البدر مع بداية هذا الشهر ، ويعتبر

ذلك عائقا امام رؤية المذنب وبعد منتصف اغسطس ، فيما يلى مولد الهلال ( اى فى الفترة المعتمدة ) يستطيع اصحاب التلسكوبات العاكسة المتوسطة رؤية مذنب هالى فى السماء الشرقية قبل الفجر ، حيث يكون لمعانه من القدر النجمى الرابع عشر .

فى سبتمبر ١٩٨٥ :

يمكن رؤية المذنب فى سماء الصباح لان درجة لمعانه ستزداد قدرين ونصف ولكنه سيزال بعيدا عن متناول التلسكوبات الصغيرة لان لمعانه يصل الى القدر النجمى الثانى عشر

اكتوبر ١٩٨٥ :

بدأ «هالى» فى حركة تفقرية ناحية الغرب ، عبر مجموعة برج الثور ، ويمكن رصد المذنب بعد انقضاء فترة البدر بالتلسكوبات الصغيرة ، حيث تصل درجة لمعانه الى القدر النجمى العاشر ، وتستطيع التلسكوبات الكبيرة رصد ذيله المتراعى ناحية الغرب من رأسه الكبير المتضخم الكثيف .

نوفمبر ١٩٨٥ :

يحتل القمر الكامل فترتى اول واخر الشهر ، ولن يرى المذنب بوضوح الا فى ليلتى ١٦ و ١٧ منه ، وسيختل المذنب فى ثياب لمعانه التى من القدر النجمى السابع ، ويرى مترحا تجاه حشد الثريا . وسيقطع مدار الارض يوم ٢٧ من هذا الشهر ، اثناء تواجده غرب النجم المسمى باسم «السرطان» ( Arctus ) وقريبا من الوضع المقابل للشمس وسيكون المذنب على خط الزوال فى منتصف الليل .

ديسمبر ١٩٨٥ :

فى اوائل هذا الشهر ، يستطيع اى شخص ان يكون الاول على مدى قرن كامل فى رؤية مذنب هالى بالعين المجردة ، وسيبقى فى السماء بين نجوم مجموعة برج الحوت على بعد ١٣٠ درجة قوسية شرق الشمس ، ولكن القمر سيعوق الرؤية عند منتصف الليل ، وعلى

مدى اسابيع سيقف لللمعان قليلا نظرا لاتجاه المذنب نحو الشمس مبتعدا بسرعة عن الارض ومع اخر لحظات الشفق المسائى فى نهاية السنة ، سيكون هالى منخفضا فى السماء الغربية الجنوبية قريبا من النجم المعروف باسم سعد الاخبية Aquarii ، وتتأرجح درجة لمعان المذنب حول القدر النجمى السادس ، وبمنظارة معظمة صغيرة يمكن رؤيته ، وربما يمكن رؤية عدة درجات قوسية من ذيله الغازى الطويل ، الذى يكون مبتعدا عن الشمس يناير ١٩٨٦ :

سيفل هالى فى الشفق المسائى قرب نهاية الشهر ، ولكنه سيقع فى مجموعة سعد الملك Aquarius عند منتصف الشهر ، ويكون غير بعيد عن المشتري والهلال الجديد ويقترب الذيل الغازى فى لمعانه من القدر النجمى الخامس ، ومع حلول اليوم الخامس والعشرين لا يستطيع الراصد بالعين المجردة رؤيته ، حيث سيوغل المذنب اكثر فى الشفق المسائى فى اتجاه منطقة الغروب .

فبراير ١٩٨٦ :

على الراصد ان الانتظار ، حتى الاسبوع الاخير من هذا الشهر ، حتى يمكن رؤية المذنب مرة اخرى . وربما باتى اليوم العشرون من هذا الشهر ، ويكون شبح ذيله قد غاص فى الجهة الجنوبية الشرقية من السماء ، وتبدو الرأس لامعة بالقدر الثانى الا انها تندمج وتختفى فى لمعان الشفق الصباحى ، ثم يزداد طول الذيل وانحناءه كلما اوغل اكثر فى السماء حتى السحر ويتراوح طول الذيل بين ٨ و ١٠ درجات قوسية ، وتلمع الرأس كنجمة من القدر الثانى والثلث .

مارس ١٩٨٦ :

مرة ثانية ، تتناقص المسافة بين المذنب والارض ، وفى منتصف الشهر ، وفى السحر ، قريبا من الصباح وفى الظلام سيروى هالى بين نجوم مجموعة القوس Sagittarius دون تغير يذكر فى لمعانه ، ويصل ذيله فى الطول الى ٢٠

الرابع، ويزداد انتشار الرأس، ويبدو الذيل أكثر استقامة، ثم تكل العين المجردة عن رؤيته مع نهاية هذا الشهر.

ما بعد مايو ١٩٨٦ :

تستطيع الأجهزة المتوسطة القوة متابعة هالي حتى بداية أغسطس، ثم يحدث له اقتران بالشمس مرة أخرى، ويقل لمعانه الى القدر النجمي التاسع وربما تكون هذه

درجة، وفي اليوم الخامس والعشرين يصل طول الذيل الى ٣٠ درجة قوسية .

أبريل ١٩٨٦ :

وهو الشهر الذي سيلعب فيه هالي قمة تألقه، ومع الأسف سينزوي هذا التألق نتيجة لاتجاذبه الشديد تجاه الأفق، مما يتعذر معه الرؤية في سماء خطوط العرض الشمالية المتوسطة، أما في خطوط العرض الجنوبية، فسيبين لنا الآثار المصيبة حقيقة نواياه حيث يبدو كخاطب لحسناء، ذهاب الى ابنة في ابهى حلة، فغم ضخم واضح المعالم وفي نهاية الأسبوع الأول من هذا الشهر، يكون على بعد ١٠٠ درجة من الشمس، وهذا يساعد أكثر على زيادة تألقه، ويكون صوديا على الرأس بالنسبة لسكان جنوب أمريكا وأفريقيا وأستراليا، ويزداد لمعانه الكلي عن ١، ٢ قدر نجمي، مما يؤدي الى رؤيته بالعين المجردة مرة أخرى، حيث يبلغ حجم رأسه نصف حجم البدر في السماء المظلمة، ويمتد الذيل الترابي المنحني أكثر من ٢٠ درجة تجاه الشمال الغربي، ومن الممكن ان يصل الى ٤٠ درجة قوسية . وعند منتصف الشهر يكون المذنب قريبا منا مرة أخرى، حيث سيصبح الذيل يعكس عقارب الساعة، متحركا في السماء من الشمال الغربي الى الشمال الشرقي، ومع حركته تجاه الشمال يكون على راسدى الباسيفيك وآسيا الانتظار ليلة الرابع والعشرين، حينما تقع رأس المذنب عند ٤٠ درجة تجاه الجنوب الشرقي من البدر، ويكون من الصعب رؤيته الا حينما يبدأ القمر في الانزواء نتيجة خسوفه، وقتها سيظهر هالي لرأسدى هذه المناطق بالقدر النجمي الثالث والنصف، ويمكن ان تمثل هذه اللحظات للجمع فرصة نادرة لالتقاط صور الكسوف في حضور المذنب المصعب

مايو ١٩٨٦ :

يقل لمعان النجم الى القدر النجمي



الطريق امام تطوير منتجات اخرى . فهي تشمل على وسيلة تعتبر أسرع وأكثر دقة من الترموستات التقليدي وهي تمثل أول استعمال غير بصرى للبلورات المائية . فهي تنطوي على شريط ترمومتري موصول بوسيلة كهربائية حساسة للتغيرات في اللون ومصممه لتنشيط مفتاح رقمي عند بلوغ درجة الحرارة المرغوب فيها . فامكانياتها هائلة في حق أجهزة التدفئة المركزية للمنازل والمكاتب والمصانع . أما استعمالاتها الاخرى فهي تشمل على أجهزة مراقبة هبوط الحرارة في منازل الكهنة ومؤشرات لقياس مستوى الغاز المعيا في قوارير .

ان «شريط الحس» البلاستيكي هذا يعطي قياسا سريعا وموثوقا به لدرجة الحرارة من دون التعرض الى الاخطار الكامنة التي تطرحها الترموستات الزئبقية التقليدية - ولاسيما عند استعمالها من قبل الاطفال والكهنة والمرضى المضطربين عقليا .

هذه البلورات الجديدة تشق

الوجه  
المستعد  
لتكنولوجيا  
البلورات  
المائية

# السد العلى والتكثيف الزراعى

الدكتور. محمد ثناء حسان  
مدير محطة البحوث الزراعية بالنوبارية  
مركز البحوث الزراعية

فاندها تكون قاصره على مقابلة الاحتياجات المائية فى جزء من السنة التى تم فيها التخزين ولكن الحاجة الى زيادة التكثيف الزراعى والتوسع فى استصلاح مساحات جديدة والحماية من الفيضانات وضمان حالة الزراعة فى السنين الشحيحة كل ذلك جعل التخزين بعيد المدى ضرورة حتمية ومن هنا كان مشروع السد العالى هو الحل المنطقى لمواجهة ذلك ونحن الآن نواجه مشكلة الجوع ومصر تستورد أكثر من ٧٥٪ من احتياجاتها الغذائية وهى حقيقة مؤكدة كرهها السيد الرئيس فى أكثر من مناسبة وإمكانات مصر ومواردها وإراضها وجدة أهلها وتعلقهم بوطنهم واستعدادهم للعمل ليلا ونهارا سوف تؤدى حتما الى التغلب على مشكلة توفير المواد الغذائية وفى مقدمتها القمح والذرة وغيرها وخاصة ان بلادا أقل منا موارد وأكثر تناسلا مثل الهند والباكستان قد حققت خلال العشر سنوات الماضية الاكتفاء الذاتى من محاصيل الحبوب وهناك فجوة غذائية كبيرة بين الإنتاج والاستهلاك وصلت عام ١٩٨٤ فى مصر الى حوالى ٦,٥ مليون طن قمح ودقيق

٦٥٠ ألف طن سكر  
٤٠٠ ألف طن زيت  
١,٥ مليون طن ذرة

ويعتبر التكثيف الزراعى فى مصر من أهم العوامل التى تساعد على توفير الاحتياجات الغذائية للسكان الذين يتزايد عددهم واستهلاكهم عاما بعد عام فقبل بدء مشروع السد العالى كانت الارض تزرع مرة واحدة فى الشتاء بعد انحصار مياه الفيضان فى مساحة بلغت فى اقصاها نحو ٥ خمسة ملايين فدان والسكان لم يزد عددهم على اثني عشرة مليون نسمة وكما عجزت الارض الزراعية نحو الفواض بحاجة السكان اتجه المصريون الى نهر النيل بغية الحصول على مزيد من موارده المائية عن طريق مزيد من التحكم فى النهر يمكنهم من زراعة عدد اكبر من المحاصيل فى السنة ووضع مساحات جديدة تحت الزراعة ويمكن تحقيق قدر كبير من التحكم فى مياه النهر عن طريق إنشاء السد العالى مما ادى الى توفير المياه التى كانت تضيع سنويا فى:

بدلا من ان يعطيها الخير والوفاء .  
ان مشروع السد العالى كان ضرورة حتمية للتحكم فى النهر والحفاظ على المياه التى كانت تضيع سنويا فى البحر لاستغلالها فى تنظيم الزراعة القائمة ( التوسع الاقوى ) ولين التنمية النهائية هى ان يصبح المواطن المصرى ولأول مرة سيدا للنهر الكبير وليس عبدا له ولقد بدأ التحكم التدريجى فى النهر منذ انشاء قنطرة الدلتا ( محمد على ) للتوسع فى تكثيف الزراعة لمواجهة الاحتياجات المائية المتزايدة فى القطن ثم استمرار للتحكم عن طريق انشاء الحديد من القناطر على النيل ( نجع حمادى ) اسيوط - القناطر الخيرية ) والعديد من الخزانات ( اسوان - جبل الاولياء - منار - الرويسيرى ) ولما كانت هذه الخزانات ( موسمية ) فان

أن السد العالى قد حرر الانسان المصرى لأول مرة من الخوف والعطش والفيضانات والمجاعة عن طيق التحكم فى مياه النيل وتكوين أكبر بنك للمياه فى العالم وأصبح مسطح مائى فى مصر تمتد من اسوان جنوبا وحتى الحدود المشتركة مع السودان الشقيق تحت تصرف المواطن المصرى ولكن بقي على الزراعيين والمهندسين والعمال والفلاحين أن يحرروا انفسهم من التقليديه وأن يغيروا مفاهيم الزراعة المتوارثة ولتى امثلها الظروف التى سادت كل عقبه الى مفاهيم جديدة تتمشى مع ما حققه انشاء السد العالى فى امان مائى وترجمته الى امن غذائى .  
ولقد ارتفعت بعض الاصوات فى الفترة الاخيرة بالنقد لمشروع السد العالى محاولة تصويره على انه كارثة تهدد زراعتنا بالفناء

في الاعتبار الآثار الاجتماعية المترتبة على كل بديل من حيث خلق فرص عمل اضافية لسكان الريفيين .

### الزراعة المكثفة :

الزراعة المكثفة يقصد بها توفير أقصى قدر من عوامل الإنتاج الضرورية للإنتاج العالي لمحصول معين بزراعة الأصناف عالية الإنتاج واستخدام القدر الأمثل من الاسمدة والمواد المنتشة والمقاومة التمطيه للآفات والتحكم الصناعي في درجة الحرارة والرطوبة الأرضية الى غير ذلك على أن أفضل الظروف لتحقيق الزراعة المكثفة تحت البيوت الزجاجية أو البلاستيكية ( الزراعة المصممة ) حيث يمكن التحكم في درجة الحرارة والرطوبة والضوء وخصائص البيئة والتغذية الصناعية للنبات ومقاومة الآفات ورطوبة الأرض تحكما شبه كامل حسب طبيعة النبات ومرحلة النمو وحاجة السوق ومواسمات المنتج وتحت هذه الظروف يمكن أن يتحقق تنظيم العائد من الموارد المستخدمة وفق اتجاه يستأخذ به كثير من الدول المتقدمة في إنتاج احتياجاتها من بعض الخضراوات كالطماطم والخيار والفلفل والزور وبعض الفواكه خلال بعض الفترات المناخية غير الملائمة لإنتاج النبات في الظروف العادية .

أن تطبيق مثل هذا الأسلوب من الزراعة يحتاج الى تكنولوجيا متطورة ومنخفضة مكثفة ومزارع متخصص حيث تحول عمالية الإنتاج الزراعي الى ما يشبه الإنتاج الصناعي من حيث التحكم شبه الكامل في عوامل الإنتاج .

كما وإن التحول الذي طرأ على إنتاج الدواجن والبيض والحيوان في السنين الأخيرة يمثل جانباً هاماً من الإنتاج الحيواني المكثف والذي حول الإنتاج الحيواني التقليدي إلى مصانع لإنتاج البروتين الحيواني .

إن الطريق الوحيد أماناً لتحرير أرضنا السباسبية من التبعية الغذائية وتحويل المجتمع المصري من مجتمع مستهلك الى مجتمع منتج هو الاعتماد على النفس والعمل بكل إخلاص لرفع شأن الوطن .

مثل قصب السكر والبرسيم الحجازي وغيرها .

وهنا يواجه المخطط بتساؤلات أهمها ما هي السياسات المطلوبة لاستخدام الموارد الأرضية والمائية ، للمناخ ، هل يتحقق ذلك بزراعة أكبر عدد من المحاصيل خلال السنة الزراعية أم إن هذا ليس هو المؤشر الوحيد في التفضيل بين بدائل استخدام الموارد الأرضية والمائية .

لا شك أن الهدف النهائي لاستخدام الموارد يجب أن يحقق تعظيم العائد من استخدام هذه الموارد مع المحافظة في نفس الوقت على توازن بيئي يضمن استمرار النظام المنتج في الإنتاج بمستوى عال ولا يحدث آثاراً سلبية على البيئة . لمجموع المحاصيل الناتجة خلال سنة زراعية . والمقصود بالعائد هنا القيمة النقدية الصافية وهذا يمكن حسابه لكل محصول على أساس العائد الصافي من كل يوم إنتاجي أي نتيجة قيمة صافي عائد المحصول على عدد الأيام اللازمة لإتمام دورة حياته ثم حساب ذلك لمباي المحاصيل خلال الفترة الانتاجية في السنة وهذا يمثل العائد من وحدة المساحة فقد يتضح أن محصولاً واحداً يشغل الأرض طوال السنة يعطي عائداً صافياً يفوق العائد من محصولين أو ثلاثة في العام وفي هذه الحالة قد يؤدي رفع درجة التكتيف المحصولي الى عدم تعظيم العائد من الموارد وعلى العكس قد يتضح أن صافي العائد من محصولين أو أكثر يفوق العائد من محصول واحد يشغل الأرض طول السنة وفي هذه الحالة فإن رفع درجة التكتيف الزراعي يؤدي الى تحقيق استخدام أفضل للمورد المميز . ولا يبين هذا الحساب العائد من استخدام وحدة المياه . ولحساب ذلك يجب أن تشمل المقارنة بين البدائل المختلفة أحوال كمية وسعر الماء ضمن التكاليف الانتاجية للمحصول على أن الحكم النهائي على الآثار الايجابية أو السلبية المترتبة على رفع درجة التكتيف الزراعي لا بد وأن تدخل في حسابها مقارنة اقتصاديات استخدام المياه المتاحة في رفع درجة التكتيف الزراعي على المساحة المزروعة أو استخدامها في زراعة منتجات جديدة وهنا لا بد أن يدخل

البحر وتخزينها في بحيرة المد العالي للاستخدام في رفع درجة التكتيف المحصولي على المساحة المزروعة وتحويل الحياض الى رى مستديم وزراعة محاصيل جديدة من الأراضي البور . وكان نتيجة ذلك الوصول بدرجة التكتيف المحصولي حالياً الى ما يقرب من ١٠٠٪ أي زراعة محصولين في السنة من الأصناف التقليدية التي تحتاج لغزاره طويله نسبياً لنضجها . إلا أن التحكم شبه الكامل والمستمر في النهر والتخزين طويل المدى وكذلك استنباط أنواع جديدة من المحاصيل عالية الإنتاج مبكرة النضج قد فتح آفاقاً جديدة أمام المشتغلين بالتخطيط الزراعي لاستغلال الموارد الأرضية والمائية والمناخية المتاحة الى أقصى قدر ممكن في زراعة أكبر عدد من المحاصيل في السنة وهو ما يعرف برفع درجة التكتيف الزراعي .

وتحت ظروف الزراعة الكثيفة المروية فإن عدد المحاصيل الممكن إنتاجها سنوياً يتوقف على عوامل :

- (١) توفير المياه بالقدر الكافي والمؤمن لمقاومة احتياجات المحاصيل في فترات النمو المختلفة .
- (٢) توفر العوامل المناخية ( الحرارة والرطوبة والضوء ) الملائمة لنمو المحاصيل في فترات النمو المختلفة وفي تتابع يتطابق في احتياجاتها المناخية .
- (٣) توفر العمالة أو إمكانية التي تسمح بإعداد الأرض وزراعة المحاصيل وعذمتها وحصادها في أقصر مدة بما يقل الى الفجوة بين حصاد المحصول للقائم وزراعة المحصول التالي الى أقل مدة ممكنة .
- (٤) توافي الخصوبة في الأرض بما يسمح بزراعة أكبر عدد من المحاصيل المتعاقبة دون تأثير غير مرغوب على خصوبتها أو خواصها الطبيعية أو قدرتها الانتاجية .
- (٥) وأخيراً الفترة التي تترجم للمحصول لإتمام دورة نموه الطبيعية وتنقسم للمحاصيل عموماً إلى محاصيل موسمية كمحاصيل الحقل والخضر ومحاصيل مستديمة كأشجار الفاكهة ومحاصيل تمكث في الأرض عدداً محدوداً من السنين ثم تزال

## صورة الغلاف

شكل ١ برونوساورس

شكل ٢ الستيجوساورس

شكل ٣ الديبلودوكس

شكل ٤ تيرانوساورس

شكل ٥ الهلوساورس

الستيجوساورس

الهلوساورس

الديبلودوكس

برونوساورس

تيرانوساورس

# الديناصور



بلغ طوله ١٧ مترا وارتفاع حوالي ٦ أمتار وطول خطواته ٣ أمتار وكان يتغذى على الديناصورات اكلة النبات شكل « ٤ » .

٢ - الهلوباوس The Hellow Hours .. الساحلية القافزة وهو من أشهر أنواع الديناصورات اكلة اللحوم وكان يتغذى على الديناصورات بانواعها المختلفة ويتميز برأسه الضخم واسنانه الحادة البارزة في الفم وجسمه وطرفاه الخلفيان وذيله الكبير وطرفاه الامامية القصيران اللذين لم يستخدمهما في المشي ولكن في الهجوم على فرائسه لانهما مزودان بمخالب حادة قوية وكان يسير على قدميه الخلفيتين وذيله بخطوات وفقرات ريشة سريعة وطويله شكل « ٥ » .

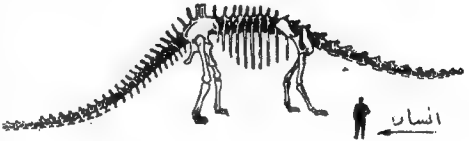
لماذا انقرضت الديناصورات ؟؟ .. هناك افتراضان علميان لانقراض الديناصورات وكلهما يرمي الى ضالة مع الديناصورات بالمقارنة بضعفا

فيري الافتراض الاول ان الديناصورات كانت تضع بيضها وتتنس مكانه يتعاونه باقائها او تتركه بلا عناية وتذهب لمكان اخر فالنقرض بالتدريج .

اما الافتراض الثاني .. ان الديناصورات نظرا لضالة تفكيرها لم يستطع التكيف عند حلول العصر الجليدي في مناطق تكاثرها مما سبب مصرعها جميعا .

ولقد تعرف العلماء على الشكال الديناصورات من الهياكل العظمية الضخمة التي وجدها وجمعوها وتخلوها اشكالها والجدير بالذكر ان هناك عدة اماكن في حول العالم المختلفة توجد بها هياكل عظمية لديناصورات « شكل ٦ » .

من اهم تلك الاماكن : متاحف المملكة المتحدة : متحف التاريخ الطبيعي في شارع كرومويل بمملكة جنوب غرب ٧ لندن المتحف الجيولوجي البريطاني في طريق اهر هيش بمملكة جنوب غرب ٧ لندن . متاحف امريكا : متحف ايورورك الطبيعي في ليسبر بنويورك .



شكل ٦ هيكل عظمي لديناصور برونوساوس

الزهور كما كان البرونتوساوس يتجرع ايضا كيمايات ضخمة من الماء التي تكون

٢ - الستيجو ساورس The Stego Saurus .. السطح المدعسة وهو ايضا من جبابرة الديناصورات النباتية ويبلغ وزنه حوالي عشرة اطنان وطول راسه ثلث متر بالمقارنة بطول جسمه الذي يقارب الثلاثين مترا بما فيه الذيل وكان جسد هذا الديناصور مغطى بحراشف ودرع قوية ثقيلة لهمايته من الديناصورات اكلة اللحوم شكل « ٢ » ..

٣ - الديبلودوكس The Diplodocus .. وهو من اصخم الديناصورات التي شهدتها الحياة على الكرة الارضية في العصور الماضية وكان طوله من قمة راسه حتى نهاية ذيله يعادل طول لشابهه الفيل متناحله بغراطها الواحد خلف الاخر وكان هذا الحيوان رغم ضخامة جسمه ضئيل المع ايضا شكل « ٣ » .

ثانيا : الديناصورات اكلة اللحوم .. اى التي تتغذى على لحوم الديناصورات النباتية البحرية وهي تعيش على اليابسة وهي سريعة الحركة مزودة بمخالب قوية واسنان قاطعة ضخمة ومن اهم انواع الديناصورات اكلة اللحوم ..

١ - التيرانوساوس The Tyranno Saurus .. اى الطاغية وكان من اكبر الديناصورات اكلة اللحوم واعظنها رهبة

ما هو الديناصور : الديناصور حيوان ضخم من الزواحف التي عاشت في الكرة الارضية منذ حوالي ١٧٠ مليون سنة وبالتحديد في العصر الجوراي في حقبة الميزوزي او حقبة الحياة الوسطى وهي الفترة التي حدثت فيها تحركات رسوبية بطيئة في الكتل القارية الارضية وغالبية من الظواهر البركانية ويعادل وزن الديناصور وزن اسرة كاملة من الفيلة وتتميز الديناصورات بذيلها الطويل ورأسها الصغير وكانت حيوانات تبيض .

انواع الديناصورات : تنقسم الديناصورات الى نوعين رئيسيين - نباتية واكله لحوم .

اولا .. الديناصورات النباتية - اى التي تتغذى على النباتات وهي مسالمة وتعيش بالقرب من البحيرات والانهار ونفضي اهلها في الماء وهي بطيئة الحركة ومن اهم الديناصورات النباتية :

١ - البرونتوساوس The Bronto Saurus .. وتسمى السطح المدعسة وهو من الديناصورات الضخمة جدا واكله النبات ويبلغ طولها حوالي ٢٠ متر وكان يتغذى على النباتات الحزازية اول النباتات الخضراء التي ظهرت على مجعته بالنباتات الدقيقة الخضراء التي تتغذى عليها ايضا شكل « ١ » .

سطح الارض وعلى النباتات المرغية ذات الجذر والساق والاوراق والغالبية من

## الفن

## وعاء العلم

## والتكنولوجيا

الدكتور احمد سميد المرداش

### توطئه :

العلم والتكنولوجيا واللبن كلها تعبر عن منظومة متكاملة في مجال التعبئة والتغليف لكافة السلع الانتاجية او الاستهلاكية فقد كان الاعتقاد السائد فيما مضى بان التعبئة والتغليف ماهي الا رفاحية وعبء على الانتاج حتى تم عقد مؤتمر التعبئة بين هيئة «اليونيدو» التابعة للأمم المتحدة وبعض ممثلي الشركات الصناعية وخبراء التعبئة والتغليف بمصر حيث تقرر عمل لجان بالدول العربية للتوعية بأهمية هذا التكامل الوارد الجديد في الصناعات الحديثة .

حيث يهدا من الانتاج وينتهي بالمستهلك وفي مسيرته يرتبط بعدة قطاعات من بينها القطاع الصناعي والقطاع الزراعي والقطاع التجاري وقطاع النقل وقطاع التأمين وغيرها ، كما يدخل فيها كثير من المواد مثل الورق والمعادن والزجاج والبلاستيك والخشب والنسيج والوان متعددة من الالوان والصبغات ومواد اللصق ... الخ .

والأهمية قطاع التعبئة والتغليف نمجل هنا على سبيل المثال نشاط هذا القطاع في الولايات المتحدة اذ يمثل ٣٪ من قيمة الانتاج القومي كما تمثل تكاليف التعبئة والتغليف ٩٪ من قيمة الصناعات الغذائية

وتستهلك صناعات التعبئة والتغليف من المواد نسبة ٥٠٪ من انتاج الورق ، ٩٦٪ من انتاج الزجاج بخلاف الزجاج المصطح ، ٢٠٪ من انتاج البلاستيك وتبلغ خسائر الدول للتنمية حوالي ٢٠٪ من الناتج الزراعي لمواء او لعدم التعبئة والتغليف كما ان ندوة الخضار والفاكهة التي عقدت في مصر عام ١٩٨١ قد اظهرت ان خسائرنا من الفاقد «خضار / فاكهة» نتيجة سوء المناولة بلغت ٥٠٠ مليون جنيه سنويا والمناولة تتضمن الاضواء - الجماعية - المحافظة - التعرف - الترويج - مواءمة الاستخدام - دراسات الجودة الاقتصادية .. الخ .

### كيف نشأت فكرة التعبئة والتغليف

لكي نستوعب دور التعبئة والتغليف في الاطار العام للتسويق الحديث يهتم علينا ان نرتد الى الماضي لتتبع التطور في اساليب بيع السلعة بالتجزئة فحتى مطلع الثورة الصناعية في القرن التاسع عشر نجد ندرة التعبئة المصممة للسلع الاستهلاكية حيث كانت المبلغ الغذائية والمزينة او الشخصية تهاج سبانية اذ كانت تعرض للبيع في متجر صغير أو في كشك أو على عربة متحركة أو ثابتة في السوق العام ، وكان البيع يتم عشوائيا او عاطفيا طبقا للعلاقات الميدانية وتيما تقرب المكان او بعده او طبقا للعلاقات الشخصية الاقتصادية .

ثم بدأت في السنوات الأخيرة من القرن التاسع عشر ظهور بعض الأغذية وأنواع الصابون والأدوات المنزلية وغيرها مواء ومعروضة على أرغف متاجر البيع بالتجزئة وفي ذات الوقت بدأت تنمو فكرة الاسماء المميزة للاصناف اذ وجد المنتجون ان الطريقة المثلى لاكتساب ثقة المستهلكين في سلهم هي في تكوين شخصية ايجابية لانفسهم بالاعلان عن فضائلهم واتقاع المستهلكين بان سلهم لا تقل في مستوى الجودة عما كانت عليه عندما كانت تعرض سائيه وقد تمكن الإدراك بأهمية «تعريف الصنف» على التصميمات المبتكرة لبعوات السلع الاستهلاكية اذ كان ارتباطها قويا بالصنف وكان التركيز الاساسي على اسم الشركة المنتجة وفي الغالب على

الشخص الذي يملك هذه الشركة وذلك باستخدام اسمه وأحيانا صورته أيضا .

وبناء عليه يمكن ترتيب التطور في الآتي :

١ - كانت البعوات الأولى ..منذ حوالي قرن من الزمان تبين اسم وفي بعض الأحيان صورة المنتج حيث كانت الشركات تحاول دعم هويتها .

٢ - التركيز على السلعة .. في هذه المرحلة لم يعتمد المنتج في زيادة وتسمية المبيعات على التركيز على الصنف وحده بل اتجه نحو إبراز نوعية السلعة المواء ذاتها وهكذا مع تطور الصناعة والتسويق بدأت التعبئة والتغليف يرتبطا بالسلعة أكثر فأكثر بينما يقل ارتباطهما بالصنف شيئا فشيئا .

٣ - بداية مرحلة الخدمة الذاتية .. اذ أصبحت العبوة أكثر إعلاما في تعبر عما بداخلها في سمعت وتجذب المشتري نحوها .

### أفلام البوليمرات والايونومرات

كلنا لمنا فائدة البوليمرات الحديثة الناتجة من تكاسف الفسفاات الايدروكاربونية الناتجة من تقطير البترول واشهر هذه البوليمرات كما تشعر به هو النايلون والبولي اثيلين منخفضة الكثافة والمعالج بالاشعاع لتعبئة اللحوم ثم البولي اثيلين ذو الكثافة العالية كلما وضعت الرؤيا لنا نحو استخداماتها المتعددة ثم البولي ستيرين الشفاف المستخدم في الواح الاعلانات ثم البولي بروبيلين الذي اضل حديثا في صناعة المراتب والغطاءات .. الخ وافلام البولي بروبيلين تمثل بعدا جديدا في الاستخدام سواء كان الفيلم من النوع المشكل بالصعب المستمر او النوع لحادي للشد أو متعاود للشد ويجب في هذه الحالة مراءاة ان خامة اللحام الحراري ليست مهيئة كما هو الحال في البولي اثيلين حيث ان الامر ينتجوب في هذه الحالة اضافة طبقة لاصقة حرارية لتفادي مشكلة الانكماش عن لحام فيلم البولي بروبيلين وكذلك افلام البولي فينيديلين التي تستخدم في تعبئة الجبن واللحوم مع استخدام تفرغ الهواء للاكساي

ويتدرج تحت علم الهندسة البشرية مجالات علم النفس التكنولوجي  
Psychotechnology  
Applied Experimentol  
Psychology  
وعلم هندسة البيئة  
Enuironmental

ولعلم الأرجونومي أهمية خاصة بالنسبة لتصميم الأثاث باعتباره من المنتجات الحيوية فالأثاث كمتنجه يتصل بالإنسان اتصالاً مباشراً خضع لكل من المفاهيم الفنية والجمالية التي نواتم بين القيم التشكيلية والوظيفية ومفاهيم التصميم الصناعي التي تعتمد ضمن ما تعتمد عليه الجوانب الهندسية والبنائية المحققة لكل من الملائمة للفرض والتكنولوجيا الحديثة والاقصاد في التكلفة .

فالألمية تتبع أساساً من الراحة الكافية التي يحققها كل من النوم والسترخاء ومن البقطة والنشاط ومن التعب والنوم فإذا ما اتجهنا نحو الراحة والسترخاء وكيف تكون الجلسة في وضع جسماني طبيعي مما يعين البدن على ان يمتص أي جهد عضلي للأرجل والمفاصل والكركير والظهر يمكن ان يحدث نتيجة للسكون أو الاستقرار اتضح لنا كل بعد بمفسر ده أو متأزراً ومن جهة نظر تقويم الأعضاء فان المقاعد يجب ان تؤسس الجلسة الجسمية التي تمتص انحنا شدة الظهر وتحول دون تقوس وانحناء العمود الفقري وينبغي ان تسمح المقاعد للجلال بالتناوب بين اتخاذ الجلسة الامامية والجلسة بالانكاء الى الخلف في وضع مرتكز على يد واحدة وميل نحو استقامة العمود الفقري مع انحناء طفيف الى الامام بالنسبة لاسفل العمود الفقري عن باقي اجزائه وتكفيها بعض من الشرح للوصل الى صميم المقال في موضوعين جديدين كل منهما يربط المعادلة بين العلم والتكنولوجيا والفنون الحديثة .

والموضوعان في مجالين مختلفين اولهما : التعبئة والتغليف بشتى انواع الملح .

والثاني : الأرجونومي رقا في وسائل الراحة والتقل وغير هاولنا عوداً لتفصيل لكل منهما على حدة انشاء الله ...

واضعا في الاعتبار آثارها النفسية والصحية على المستهلك .

لقد استطاعت التكنولوجيا العلمية بمفردها خلال القرن الحالي بناء وتطوير سيارة العصر الا انها كانت في البداية تهمل دراسة راحة الانسان الذي يستخدمها في غنوه ورواحه ولا يجد صعوبة عند دخولها او الخروج منها ، حيث كان المصممون معينون بدراسة الغامات جيدا وان ينظروا بعين الاعتبار مدى ملائمتها للناس والمتغيرات المتحدثة .

فمثلا كان مصمم سيارة الفيات «باليل» الايطالية يصنعها من الواح الصاج السمكية ثقيلة الوزن ذات الصلابة الشديدة اذ كانت تنقل المسافرين فيها في الطرق الوعرة غير انه لما وصلت العلوم الهندسة والتكنولوجيا من جهة تحمل الصدمات وسهولة الانسياب وكلة استهلاك الوقود «اذ خفت الأوزان» رأى المصمم الصناعي الفنان الاستغناء عن هذه الضخامات في التكتلات فاخذت اشكال هذه السيارة تتنوع منذ عام ١٩٣٦م شكلا ونوعا وطلاء ووزنا حتى اليوم ولا يبدأ باله المنافسة الشديدة التي تبذلها السيارات اليابانية والالمانية والفرنسية والامريكية .

فاذا تتابعنا الموديلات في احد متاحفها او موديلات عربات السكة الحديد منذ نشأتها لوجدت عجبا في الشكل والمظهر والتوزيع كل هذا ناتج من تفكير فريق متكامل : عالم مهندسين - عالم تكنولوجي - فنان مصمم أرجونومي ..

وبالتالى الربط بين تلك القوى «العلم - التكنولوجيا - الفن» العلم الذي سبق نكره الذي يطلقون عليه علم الأرجونوميكس او الأرجونوميكا قياسا على علم الجو مطريا عن الانغريك ثم اصبح يسمى علم الجومطريقا من اخوان الصفا وكذلك الحال في العلوم الاخرى «للموسيقى - البيوتيقا - الفيزيقا .. الخ» ..

اما في الولايات المتحدة فيطلقون عليه «علم هندسة العوامل البشرية» - Human Factors Engineering وهذا يتضمن مجالات تكنولوجيا الاحياء وعلوم هندسة الحياة .

المستخدمة وتتميز هذه الافلام بمقاومتها للرطوبة وخاصة عدم النفاذ للاكسجين .

هذا وقد انشأت شركات النفط العالمية خطوطا لانتاج البوليمرات فشركة مثل مثلا نتيج البولي بروبيلين الصلب بعد الضغط ( SPPF ) Solid Phase Pressure ) Forming «SPPF» يحتوى على راتنجات اقل ونماسكا اقوى وجدران اقل سمكا فمثلا ١٦ جرام من البولي بروبيلين عالى الكثافة يعطينا حوضا «كوزا» وزنه ٨ اونس من المارجارين بينما نفس الحجم من البولي بروبيلين المعامل بالضغط والحرارة يزن ٧.٥ اونس فالفرق طونس .

والصورة «رقم ١» تمثل لنا ابعاد هذه الاوضاع المستخدمة في تعبئات اللبن الزبادى والمثلجات يقيسها مهندس مسؤل .

اما الصورة «رقم ٢» فتتمثل لنا العمليات المختلفة التي تمر بها شرائح البولي بروبيلين من الخطوة «أ» وكانها الثواب من قماش حتى تصل الى مرحلة المنتج النهائي في الخطوة «ب» فتأمل كيف تكون التكنولوجيا الحديثة في خدمة الانتاج اى في خدمة العلم والفن معا كثالوث متعاون متآزر في ايقاع زمني حاسم .

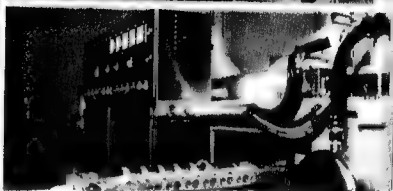
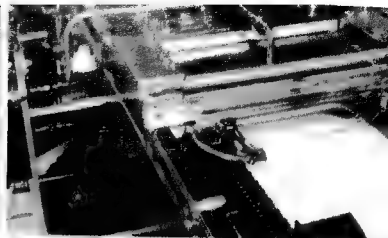
الأرجونوميكس

كما سبق لنا في صدر المقال ان نقول ان العلم والتكنولوجيا والفن كلها تعبر عن منظومة متكاملة في مجال التعبئة والتغليف لكافة انواع السلع كذلك يحق لنا ان نقول ان الهندسة البشرية او علم الائنات انسان هو علم مسندحت يتضمن مجالات تكنولوجيا الاحياء Biotechnology وعلوم هندسة الحياة Life Science Engineering يربطهما الفنان المصمم معا في تصميماته الصناعية التي تستهدف راحة الانسان وطماننته في كافة المجالات سواء في الراحة او في النوم او في الاسترخاء او في الترفيه .

واصبح التصميم الصناعي يجد النفعية الوظيفية للمنتج ويحقق اكبر قدر من هذه العوامل التي سبق الإشارة إليها بالإضافة الى جمال الشكل والجودة في المظهر خاصة فيما يتعلق باللمسات النهائية للمنتج



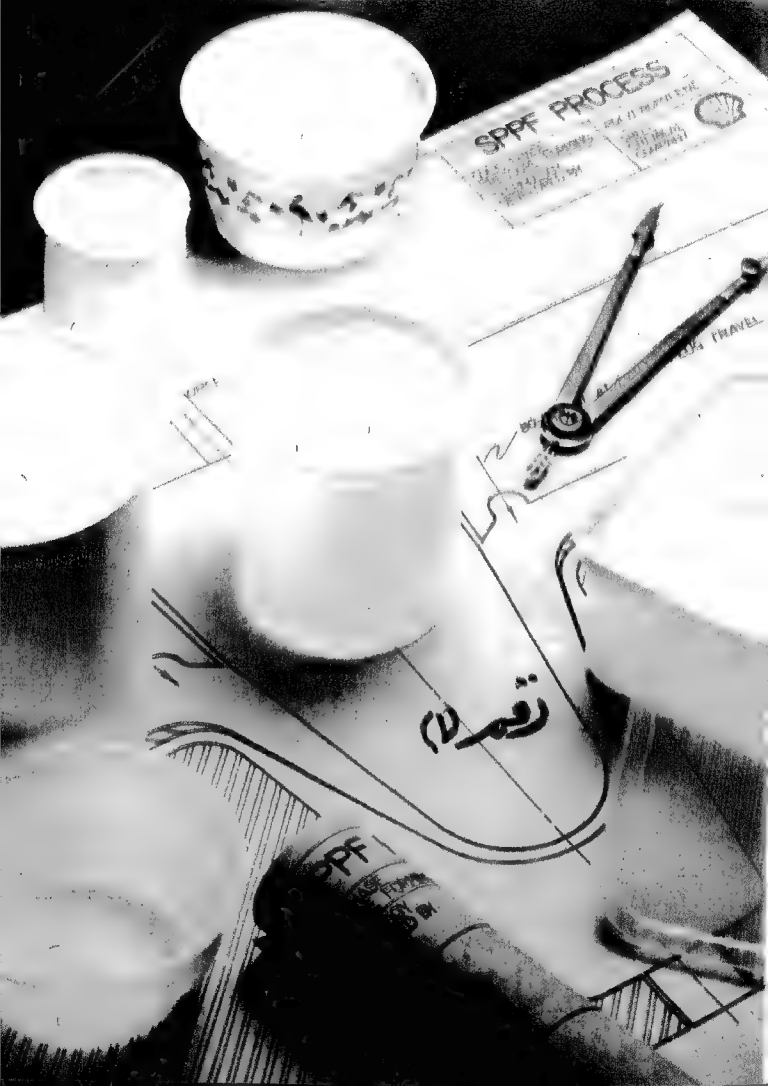
مرحلة ٢)



تكنولوجيا تصنيع عبوات الزبادى

شكل (٣) عبوات مختلفة





واندهشوا كثيرا عندما عرفوا أن الهواء المحيط بهم محمل بالميكروبات ، وأن معظم الحشرات وبعض الطيور والحيوانات تنقل هذه الميكروبات ، وأن القاذورات والآتربة والمخلفات تحمل الملايين من الميكروبات التي تنتقل إلى الإنسان وتعيش على سطح جلده ، ودخل أنفه وأذنيه ، وهي التي تسبب الالتهابات والتقيحات وتلوث الجروح والعمليات بجانب كل النزلات والحميات .

ولقد أظهرت الأبحاث والدراسات أن أنف الإنسان وهو أعلى عضو في الجهاز التنفسي يقوم بعملية ترشيح مستمرة للهواء التنفسي ، ويعزل فيه كل ما يعلق به من ميكروبات وأتربة ولذلك يمثلء تجويف الأنف بالعديد من الميكروبات التي تظهر داخل الأنف بعد الولادة مباشرة وتظل تتعرض وتتكاثر بنية عمر الإنسان ، وعند تفحص هذه الميكروبات تحت الميكروسكوب المكبر نجد فيها الأنواع الكروية العقودية والكروية السبحية والعضوية الدفترية والعضوية النسيجية والإشريشيا والبروتياس وغير ذلك من أجناس البكتريا ، وبذلك يصبح الأنف مخزنا كبيرا لجميع الميكروبات التي تنتقل منه إلى باقي أعضاء الجهاز التنفسي والجيوب الأنفية والأذن الوسطى ، وكذلك إلى سطح الجلد ، بل وإلى الهواء الخارجي وقد أظهرت الدراسات العديدة أن هذه الميكروبات هي السبب المباشر لعدوى المستشفيات وتقيح لجروح وتلوث العمليات الجراحية ، وأنه ما أن يتم تنظيف الأنف وتطهيره حتى تختفي هذه الإصابات وتقل حدتها وتنتهي مشكلتها .

ولقد أودع الله في أنف الإنسان خطوطا دفاعية قوية وتحصينات متينة تقاوم الميكروب وتدفع أضراره ، فنجد عند مدخ الأنف شعرا كثيفا يعزل هذه الميكروبات من الهواء الداخل للتنفس ، ومادة دهنية يفرزها الجلد تقاوم تجمع هذه الميكروبات ، ومادة مخاطية لزجة تقتل العديد من الجراثيم ، ولكن كل هذه العوامل والدفاعات لا تستطيع أن تتعامل مع الملايين من البكتريا الضارة التي تظهر في الأنف

## كيف يحافظ

غسل  
الأنف

على

صحبة  
الإنسان

دكتور/مصطفى احمد مشحاته  
استاذ الانف والأذن والحنجرة كلية  
الطب - الاسكندرية .

اكتشف العلماء وجود الميكروبات في أواخر القرن التاسع عشر ، وأحدث هذا الاكتشاف ثورة علمية كبيرة ، حدث على أعقابها تطورات هائلة في المعلومات الطبية والوسائل العلاجية والجراحية المختلفة . وبعد ذلك عرف الناس لأول مرة سبب الأوبئة الخطيرة المدمرة ، والنزلات المعوية القاتلة ، ونوبات البرد والانفلونزا ،

## سرير طبي يكشف الصمم عند الأطفال

أبتكرت إحدى الشركات البريطانية سرير طبي للأطفال حديثي الولادة يمكن بواسطة اكتشاف حالات الصمم في مرحلة مبكرة والسرير الجديد يعطى الطبيب انذارا بأن الطفل يعاني من مشكلة السمع بعد ساعات قليلة من مولده حتى يتمكن من العلاج قبل أن تتفاقم المشكلة . والسرير مصنوع من البلاستيك وهو في حجم بانير الأطفال وله رسادة للرأس من المطاط ومرتبطة مزودة بحزام يربط على صدر الطفل يحول تنفس الطفل إلى ذبذبات كهربائية وهذه الذبذبات تكون بمثابة اختبارات للسمع عن طريق مكبرات للصوت موزعة في المخرة .

## طائرة صغيرة تدور حول العالم

أبتكرت إحدى الشركات الأمريكية طائرة خفيفة الوزن تسير بمحركين مروحيين وقد صممت لتدور حول العالم دون توقف ودون إعادة تزود بالوقود إذ أنها مزودة بمسلة عشرة خزان وقود .

وقد صنعت هذه الطائرة من معدن الجرافيت القوي ويبلغ عرض جناحيها ١٤ مترا ويتوقع مصممها أن تتم محاولة الدوران بها حول العالم خلال العام الحالي .

طوال حياة الانسان ، ومن هذه الوسيلة خطر على بال مجموعة من أطباء كلية طب الاسكندرية استعراض فكرة الوضوء التي يقوم بها المسلمون قبل كل صلاة ، والتي تبدأ بفصل الايدي ثم المضمضة ثم استنشاق الماء في الأنف واستنشاقه ثلاث مرات ، والبحث عما وراءها من قيم علمية أو فوائد صحية . فكان ان يدوموا دراسة بحثية صميقة استغرقت حوالي السنتين على عدد كبير من المسلمين المنتظمين في الصلاة والذين يتوضئون خمسة مرات يوميا ، للكشف عن هذه أهمية هذه الفريضة الدينية .

بدأ البحث بالكشف الطبي الدقيق على الأنف عند المئات من المواطنين الأصحاء الذين لا يصلون وبالتالي لا يتوضئون ، ثم أخذت منهم مسحة طبية من داخل الأنف

يوما ، وتتجدد وتتكاثر طول النهار ، ولذلك يكون الأنف في حاجة الى وسيلة صحية مناسبة ، لتنظيفه وتطهيره ودفع أضرار الجراثيم عنه .

يعرف الأطباء كثيرا من الوسائل الصحية والوقائية لتجنب تلوث الأنف بالميكروبات بعض هذه الوسائل ايجابية وتشمل الغسل المتكرر لها أو تنظيفها بالمواد الطبية المطهرة أو بتناول المضادات الحيوية ، مع خطورتها على المدى البعيد ، وهناك وسائل أخرى سلبية المفعول مثل وضع قناع من القماش على الأنف لمنع خروج الميكروبات منه ، حتى لا تتلوث الجروح والعمليات ، أو تنتقل العدوى الى الآخرين .

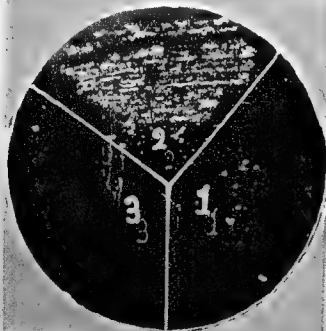
وباستعراض هذه الوسائل جميعها نجد أن غسل الأنف المتكرر هو أبسطها وأسهلها ولا ضرر منه حتى لو استعمل



في الجزء الثاني رقم (٢) بعد غسل الأنف مرة واحدة تظهر بعض مستعمرات الميكروبات اما في الجزء الثالث رقم (٣) حيث تم الوضوء على اكمل وجهه ، لا تظهر أي ميكروبات في الطبق الزجاجي ، مما يؤكد طهارة الأنف ونظافتها .

مزراع ميكروبية أخذت من أنف الذين يتوضئون في الجزء الاول رقم ١ الذي زرع من مسحة من الأنف قبل الوضوء ، يظهر العديد من مستعمرات الميكروبات

مزرعة أخذت من داخل أنف من لا يتوضئون وتظهر مئات المستعمرات الميكروبية تعمل الآلاف من الجراثيم ، تظهر على طبق زجاجي



فيصبح الأنف خالياً من الميكروبات، ويأتي ذلك مؤكداً للحديث النبوي « استنثروا مرنين بالفتن أو ثلاثاً » وبالغ في الاستنشاق إلا أن تكون صائماً » .

وتبين حقيقة علمية جديدة ، عند تكرار فحص الأنف بعد الوضوء بساعة وساعتين وثلاثة وأربعة ، فقد ظهر الأنف نظيفاً طاهراً بعد الوضوء مباشرة ولكنه يأخذ في التلوث تدريجياً بسبب دخول هواء التنفس الحامل للميكروبات التي تترسب في الأنف ، فتتجمع شيئاً فشيئاً ، ويظهر ذلك في الفصوص التي تجري كل ساعة ، وما أن تمر أربعة أو خمسة ساعات حتى يعود الأنف إلى سابق حالته من التلوث ويستدعي ذلك إعادة غسله وتنظيفه ، وهذا يتفق مع مواهيد الوضوء الخمسة طوال ساعات النهار .

وبهذا البحث لعلى الدقيق أمكن تأكيد دور الأنف في ترشيح هواء التنفس وإبات فائدة الوضوء في تنظيف الأنف ، وبالتالي حماية جسم الإنسان من عدد من الميكروبات الضارة والتأكد على دور العلم في إبات الحقائق الدينية التي شرعت من قبل الخالق ، لما فيه مصلحة الإنسان وسلامته .

ظهر الأنف عند غلبتهم نظيفاً طاهراً ، خالياً من الميكروبات ، وإفلكه جاءت للمزارع الميكروبية التي أجريت لهم خالية تماماً من أي نوع من الميكروبات ، وأما البعض القليل من الأعداد المفحوصة منهم فقد ظهر في مزارعه بعض الميكروبات البسيطة وباعداد قليلة ، ولكن عند تصحيح طريقة الوضوء عند هؤلاء ، والتأكد على دقة غسل الأنف واستنشاق الماء فيه ، اختفت هذه الميكروبات من داخل أنوفهم ، وجاءت المزارع الميكروبية التي أجريت لهم بعد ذلك خالية من الميكروبات .

ومع موالاة الفحوص والدراسات أعطت التجارب حقائق علمية أخرى فقد ثبت بالبحث أن جود البدين يحمل الحنيد من الميكروبات ، والتي قد تنتقل إلى الفم أو الأنف عند غسلهما ، ولذلك يجب غسل اليدين جيداً عند البدء في الوضوء ، وهذا يفسر لنا قول الرسول صلى الله عليه وسلم « إذا استنظف أحكم من نومه فلا يمس يده في الأتاء حتى يغسلها ثلاثاً » كما ظهر جلياً من الفصوص أن غسل الأنف بالاستنشاق عند الوضوء مرة واحدة ينظفها من أكثر من نصف ميكروباتها ، وبعد المرة الثانية تزداد نظافتها أما بعد المرة الثالثة

لعمل مزرعة ميكروبية ، لفحص ما يظهر داخل الأنف من ميكروبات .

ثم أخذ عدد آخر مسواكهم من المنتظمين في الوضوء والصلاة ، وفحصت أنوفهم وأخذ منها مسحات طبية لعمل المزرعة والفحص والتحليل .

وتكرر هذا العمل يومياً ولشهور طويلة ، وعلى أعداد كبيرة من المواطنين من كلا من الجنسين ومن جميع الأعمار .

تجهزت لدى الأطباء الباحثين نتائج كثيرة ، وبهاتين حيداً ، وقاموا بتحويلها ودراساتها ، فأظهرت أمامهم حقائق غريبة مدعشة ، قاموا بتسجيلها بالأرقام والصور والمستندية ، ونشرت في الأوساط العلمية داخل وخارج مصر وكان لها رد فعل على كبير .

فقد ظهر الأنف عند غالبية من لا يتوضئون باي شيء اللون دهني الملص ، بل هو مشطه بعض الأتربة والغشور ، كما رجحت فتحتي الأنف لزجة السطح خاسقة اللون ، وبسائط منها للشمس ، وهذا الشعر السميك الذي يحيط بجوف الأنف يظهر تخلصاً ، مقرباً ، تطواه بعض الغشور البيضاء ، أما عند المنتظمين في الوضوء فقد كانت هذه الصورة مختلفة تماماً ، حيث ظهر سطح الأنف لامساً ، نظيف الملص ، يخلو من الغشور والأتربة ، ويظهر شعره ويظهر شعره بارزاً ، نظيفاً ، اجلس ، خالياً من التملقات والافرازات .

أما الفحص الميكروبي للمزرعة الميكروبية التي حصلت لكل فرد ممن تم فحصهم فقد أظهرت نتائج غاية في الأهمية والغريبة . فقد أعطت أنوف من لا يتوضئون مزارع ميكروبية ذات أنواع متعددة وبكميات كبيرة من الميكروبات الكروية المعقوفة للشديدة العدوى ، والكروية المنحنية السريعة الانتشار وعصيات الكلبسيلا والبروتيسا والفطريات ، والأبيض شيا ، والروية والنيستريا من التي تسبب العديد من الأمراض .

أما الذين يتوضئون باستمرار ، فقد

أهم خطوة لتطهير الأنف عند استنشاق الماء

عند بدء الوضوء تتخلص من الميكروبات بسهولة الأيدي





# حاسة الشم

## ● ● مادورها في حياتنا ● ●

وامتزاج بين حاستي التذوق والشم . على التفتيش من ذلك إن الأشخاص الذين يعانون من السمنة لا يفتقون عن تناول الطعام رغم امتلاء معداتهم . إن الذي يسيطر عليهم هو إغراء حاسة الشم القوية للطعم الشهية فيزداد إقبالهم على تناول الطعام . ربما أمكن الوصول إلى مركب كيميائي يمكن نشر رذاذه داخل الأنف لكي يوقف حاسة الشم مؤقتاً حتى يوقف إغراء رائحة الطعام بالمزيد من الأكل .

دكتور فؤاد عطا الله سليمان

الذي ينتجه . إن شيرلوك هولمز تميز في قصصه الخيالية بالقدرة على التعرف على ٧٥ نوع من العطور وهذه صفة ضرورية للبوليس السري الناجح .

أوضحت الدراسة للتشريحية المقارنة أن المساحة الشمية في التجويف الأنفي في الإنسان تبلغ حوالي ٣ سم<sup>٢</sup> على كل من الجانبين . كل جانب من تجويف الأنف يحتوي على ٥ مليون خلية حسية شم . لكن مساحة هذه المنطقة في الكلاب تبلغ ١٨ سم<sup>٢</sup> وفي القطط ٢١ سم<sup>٢</sup> . وبين ذلك أن جهاز الشم في الإنسان أقل حجماً من المشاهد في العديد من الحيوانات القوية . لكن هل معنى ذلك هو قلة اعتماد الإنسان على حاسة الشم ؟ ربما يعتقد البعض أننا يمكننا الاستغناء عن حاسة الشم - إن الأشخاص المصابين بمرض فقدان حاسة الشم يعانون من مشاكل حادة أوتها أنهم يفقدون الشهية للطعام مما يؤدي إلى فقدان الوزن والهزال ولطهرها عدم اكتشاف الغازات السامة . إن هذا التأثير يدعو مأوفا لنا عندما تصاب بالزكام فإن المخاط الذي يغطي المنطقة الشمية في الأنف يفتقد الأساس بمذاق الطعام . لأنه يوجد اتحاد

إن أعضاء الشم من أهم الأعضاء الحسية وهي تلعب دوراً هاماً في حياتنا وفي حياة الحيوانات . إن القدرات الشمية للأنسان عظيمة رغم أنها لا تصل إلى قدرات بعض الحيوانات مثل الكلاب والقطط . تقوم حاسة الشم بإمدادنا بإرشادات معينة عن طريق الهواء الذي نستنشقه مثل الترتيب في نوعية الطعام الذي نأكله أو الصد عنه مثلاً في حالة البيض الفاسد . وتلعب الروائح دوراً هاماً في سلوكنا وارتباطنا الأسرى مثل الرابطة بين الأم وطفلها الرضيع . إن الطفل يمكنه أن يميز رائحة ثدي أمه من أي ثدي آخر غريب ويمكن أن يميز أن يميز أطفاله من رائحتهم . وهذه الرابطة أيضاً متمثلة في الحيوانات الثديية .

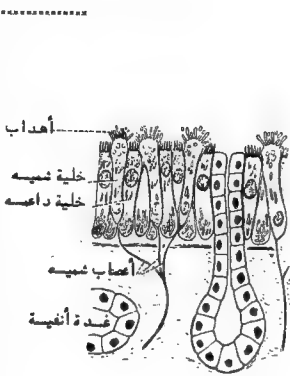
لقد أشارت هيلين كيرل ذات مرة إلى أن حاسة الشم هي الملكة الهابط من السماء الذي يوحى عنها حاستي البصر والسمع . لقد استطاعت هيلين بالمران أن تلمس هذه الحاسة لدرجة مذهلة بحيث أنها تستطيع أن تتعرف على الأشخاص من رائحتهم فقط .

إن أنف الإنسان مليئة بالعجائب والقدرات . ربما تكون أكثر الأنوف التي تلت الانتباه هي أنوف خبراء الروائح والعطور . بعض هؤلاء الخبراء قد ذاع صيتهم واكتسبوا القدرة على تمييز حوالي عشرة آلاف رائحة . هؤلاء الخبراء يمكنهم تمييز أنواع زيت اللاندر من بعضها بل والبلد التي زرع فيه والعمل

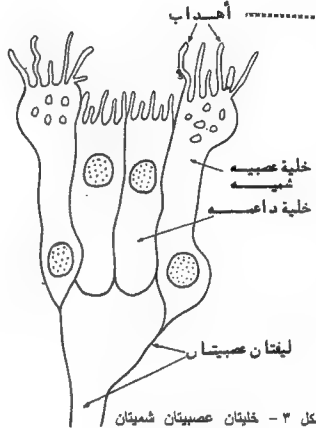
إن حاسة الشم في الواقع هي حاسة التذوق عن بعد . كما أن أعضاء التذوق في اللسان تنتبه بواسطة مواد تنقلها في الدم ، كذلك فإن الأعضاء الشمية تنتبه بواسطة مواد طيارة نستشلقها خلال الأنف وفي الأنسالة تنوب هذه المواد في الماء . كيف يميز الأنف الروائح .

عندما نستشلق الهواء فإنه يمر من خلال عظام الأنف المفتوحة الثلاثة التي تلح في مؤخرة التجويف الأنفي . يغطي الجزء العلوي من التجويف الأنفي طبقة من الخلايا الطلائية صفراء اللون ويقع بينها خلايا حسية مغزلية الشكل يخرج من طرفها السطلي شاخصات عبارة عن شعيرات دقيقة دائمة الحركة . هذه الخلايا هي خلايا الشم الحسية ويوجد على خضائها مستقبلات يمكنها أن تميز أنواع الروائح . هذه الخلايا قد يصل عددها إلى ١٠ مليون في أنف الإنسان . يخرج من الطرف العلوي لهذه الخلايا الشمية خيوط حسية تكون شبكة في باطن الغشاء المخاطي ثم تمر من خلال الصلبة العظمية الغضائية





شكل ٢ - مكونات الطبقة الظلامية الشمعية



شكل ٣ - خليتان عصبيتان شمعتان والخلايا الداعمة لها

يتمرض العنبر لأول وهلة للجور (أثناء تقطيع أجزاء الهوت أو عندما يتقيء) يكون لونه أسود ورائحته غير مقبولة . لكن مع مرور الزمن ينضج وتصبح رائحته ذكية يقال أنها تتذكر رائحته البحر .

المسك : يحصلون على هذا العطر من الجيوب البطنية لذكور غزال السمك الذي يعيش في جبال الهيمالايا . كل ذكر من هذا النوع من الذكور يعطي أوقية (٣٠ جرام) من السمك وهو ذو لون بني .

عطر القندس : الكاستورويوم يستخرج من الغدد الشرجية لحيران القندس (كلب البحر) .

عطر الزباد : يستخرج من قط الزباد الإفريقي ورائحته نفاذة وهو يشبه في قوامه الزبد ولونه أصفر ويتم جمعه من الغدد الشرجية لهذه القطط وهذه العطور الحيوانية يستخدمها الحيوان لحماية حدود موائله .

للاختناق بالفازات المامة في الحمام أو الأماكن المغلقة التي يدخنون فيها ويدخن النار . ذلك لأن إحساسهم بالفطر ينعدم لتوقف حاسة الشم .

بعض العطور يسبب أمراض الحساسية :

إن بعض العطور تحتوي على روائح من أصل حيواني . تستخدم هذه المواد لكي تكمل أو تثبت مكونات العطر الشاذة هذا بالإضافة لأنها تمطر تبخير الروائح الكحولية الطيارة . ويوجد من هذه العطور أربعة أنواع أساسية قد تكون من أحد مسببات الحساسية .

العنبر : وهو أقوى هذه المكونات تنبهاً للمشاعر . هذا الطيب الثمين يستخرج من أمعاء حوت التنين (القطيس) . إن العنبر يتكون أساساً حول مفقار السمك الحبار (الذي تتخذ عليه الحيتان) . عندما

هذه المجموعة من الروائح المعبأة في زجاجات يمكن الاستفادة منها في تدريب المختصين بالأمّن في المنشآت الصناعية والأماكن العامة لاكتشاف الروائح التي تهدد بالخطر مثل رائحة احتراق محول كهربائي أو شرارات كهربائية أو تخان حريق . كذلك تلعب حاسة الشم دوراً هاماً في العلوم الطبية . إن الطبيب الجيد يمكنه أن يشخص أنواع عديدة من الأمراض بداية من الحمى الصفراء ومرضى السكر حتى الفشل الكبدى بواسطة رائحة المريض .

الجدير بالذكر أن حاسة الشم تضعف بسرعة وهذا مفيد من جهة ويدعو للحرص من جهة أخرى . عندما يتعرض الإنسان لرائحة ما فإن قدراته على تمييزها تختفي بعد برهة . إن ذلك ضروري لنفى نفس المجال للاحساس بنوع آخر من الروائح . عندما نقابل شخصاً ما فإنه يمتدح رائحته الجميلة ، لكن كثيراً ما يتعرض الناس

# لغة البيريك

٢

الدكتور. عبد اللطيف أبو السعود

## جملة DEX LET

نحتاج جملة LET إلى استخدام متغير .  
أول نوع من أنواع المتغيرات نذكره هنا هو المتغير العددي *Numeric Variable* ويسمى هذا المتغير بهذا الاسم لأن هذا المتغير ليس له إلا قيمة عددية ويتكون المتغير العددي من حرف واحد (  $Z, B, A$  ) أو حرف واحد يليه رقم واحد (  $S, 1, 0$  )  
وفيما يلي أمثلة للمتغيرات العددية :  
A, B, M, A1, A2, A3, X3, B6, C7.  
أما  $2A, A21, AB$  و  $24A$  فأنها ليست متغيرات عديدة وكل متغير عددي يمكن أن تكون له قيم عديدة مثل  
 $17, 23, 3, 5, 2579.3, 5$  وغير ذلك  
ونلاحظ كذلك أن القيمة المرتبطة بالمتغير العددي يمكن أن تتغير أثناء تنفيذ البرنامج .

## جملة LET الحسابية

وفي جملة LET الحسابية ، يوجد متغير عددي واحد إلى يسار علامة يساوي . مثال ذلك

$$10 \text{ LET } A = 2 + 3$$

هذه جملة LET . وعند تنفيذ هذه الجملة ، فإنها تعطى للقيمة 5 للمتغير A . ونفذ جمل LET عن طريق حساب قيمة التعبير الموجود إلى يمين علامة يساوي وإعطاء هذه القيمة للمتغير المحدد الموجود إلى يسار هذه العلامة .  
ونلاحظ أن علامة يساوي معناها هنا .

« يأخذ قيمة » ولا تعني « يساوي » .  
وعلى ذلك فإن جملة LET السابقة تعني « دEX A يأخذ القيمة 5 » .  
وبالكه مثالا آخر :

```
10 LET A = 5
20 LET B = 6.1
30 LET C1 = 3
40 LET D2 = A + B + C1
```

عند تنفيذ هذا البرنامج بواسطة الكمبيوتر ، يحدث الآتي :

تؤدي الجملة رقم 10 إلى إعطاء المتغير A القيمة 5  
وتؤدي الجملة رقم 20 إلى إعطاء المتغير B القيمة 6.1 ، وبهذا تعطى الجملة رقم 30 القيمة 3 للمتغير C1 . وفي النهاية ، تعطى الجملة رقم 40 للقيمة  $5 + 6.1 + 3$  للمتغير D2 ، وذلك تعطى المتغير D2 القيمة 14.1 .

ومن المهم أن نفهم أن متغيرا واحدا فقط يمكن أن يظهر إلى يسار علامة يساوي ومن المهم كذلك أن نفهم أن نفس المتغير العددي يمكن أن تكون له قيم مختلفة عند مراحل مختلفة من تشغيل البرنامج .  
انظر مثلا إلى البرنامج التالي :

```
10 LET A = 5
20 LET B = 6
30 LET C = 4
40 LET A = B + C
50 PRINT A
60 END
```

عند تنفيذ هذا البرنامج ، تعطى للمتغير A القيمة 5 ، ثم يحصل المتغير B على القيمة 6 ، ويحصل C على القيمة 4 .  
وبعد ذلك ، يعطى للمتغير A القيمة 4 + 6 ( أي القيمة 10 ) : وتؤدي جملة PRINT إلى طبع هذه القيمة ( 10 ) .

إن القيمة السابقة للمتغير A ( والتي كانت 5 ) . لأنها تهمل عند تنفيذ الجملة رقم 40 . ( يخزن الكمبيوتر قيمة A في مكان من الذاكرة ، ويستبدل القيمة الأصلية بالقيمة الجديدة عند تنفيذ الجملة رقم 40 ) .  
ونلاحظ أن نفس المتغير العددي يمكن أن يوجد على جانبي علامة يساوي في جملة LET ، انظر إلى البرنامج التالي :

$$10 \text{ LET } A = 5$$

```
20 LET A = A + 1
30 PRINT A
40 END
```

هذا البرنامج يعطى للمتغير A القيمة 3 في الجملة رقم 10 ، ثم يعطى للمتغير A القيمة 3 + 1 ( أي 4 ) في الجملة رقم 20 ، وهذه هي القيمة التي سوف تطبع عند تنفيذ الجملة رقم 30 .

## جملة PRINT

تؤدي جملة PRINT إلى طباعة القيم المطلوب طباعتها ولكن هناك بعض القواعد الخاصة بالمكان من الصفحة الذي تطبع فيه هذه القيم ، بحيث يمكن تنظيم ما يطبع في صورة جذابة ، ولكن هذا يؤدي إلى تعقيد استخدام جملة PRINT .  
وفيما يلي توضيح لبعض هذه القواعد :  
اقرأ البرنامج التالي :

```
10 LET A = 15
20 LET B = 25
30 PRINT A, B
40 END
```

إن هذا البرنامج سوف يؤدي إلى طبع السطر التالي :

15                      25

وعند استخدام جملة PRINT بهذه الطريقة ، فإنها تؤدي إلى طبع قيم المتغيرات بنفس ترتيب وجودها في هذه الجملة .

وفي البرنامج التالي مثال على ذلك :

```
10 LET A = 20
20 LET B = 25
30 LET C = B
40 PRINT C, A, B
50 END
```

ويؤدي هذا البرنامج إلى طبع السطر التالي :

45                      20                      25

ونلاحظ أن الأعداد ليست مطبوعة بجوار بعضها البعض . ذلك أن السطر المطبوع في لغة البيريك يتكون من عدة مناطق ، وتطبع قيمة كل متغير في منطقة مستقلة ، إذا وضعنا comma بين كل زوج من المتغيرات .

إن هذا البرنامج يؤدي إلى طباعة مايلي :

VALUES ARE PRINTED UNDER

VARIABLE NAMES

A	B	C
10	25	35

ويلاحظ أن وجود علامات comma يؤدي إلى طباعة كل حرف من الحروف "A" و "B" و "C" عند بداية منطقة

جديدة ، كما يؤدي إلى طباعة قيم هذه المتغيرات ، كل منها عند بداية منطقة جديدة ، كما يؤدي إلى طباعة قيم هذه المتغيرات ، كل منها عند بداية منطقة جديدة .

### جملـة REM

إن جملة REM جملة مهمة للغاية ، لأن هذه الجملة تمكن كاتب البرنامج من جعل هذا البرنامج مفهوماً ، ويلاحظ أن REM هي اختصار لـ REMARK أى ملحوظة .

إن وظيفة جملة REM بسيطة للغاية . إن ما يكتب بعد REM يهمل مترجم البرنامج عند تشغيله . وهذا يمكن كاتب البرنامج من إضافة حواشٍ ، وأسماء ، وتعليقات ، وغير ذلك ، إلى البرنامج ، ويحفظ هذه المعلومات مع البرنامج .

انظر إلى البرنامج التالي :

```
10 REM A PROGRAM TO PRINT A
SUM
20 REM FARMAD ALI, 6/18/85
30 LET A = 10
40 LET B = 20
50 REM NOW WE ADD A + B
60 LET C = A + B
70 PRINT "THE VALUE OF "A, "B, "C
80 END
```

إن مترجم البرنامج سوف يقوم بتشغيل هذا البرنامج كما لو كانت الجملة ذات الأرقام 30 ، 40 ، 50 . إنه سوف يعطي القيم المتغيرات ، ويجمع ، ويطبوع كل ذلك مع إسماء جمل REM . إلا أن ليس سوف يؤدي إلى طباعة البرنامج كله ، بما في ذلك جمل REM .

على نفس السطر ، لكن بمسافات أصغر :

```
10 LET A = 15
20 LET B = 20
30 PRINT A; B;
40 PRINT B; A
50 END
```

إن هذا البرنامج يؤدي إلى طباعة السطر التالي :

### طبع مجموعة حروف

يمكن طبع مجموعة حروف باستخدام جملة PRINT كما يلي :

```
10 PRINT "WHY NOT"
20 END
```

إن هذا البرنامج للتصير سوف يؤدي إلى طباعة السطر التالي :

ويمكن تطبيق نفس قواعد المسافات عند طبع مجموعات الحروف :

```
10 LET A = 10
20 PRINT "A = ", A
30 END
```

إن تنفيذ هذا البرنامج يؤدي إلى طباعة السطر التالي :

ولكن لجمال النتيجة أكثر جاذبية ، يمكن استخدام semicolon ، كما يلي :

```
10 LET A = 10
20 PRINT "A = "; A
30 END
```

وهذا يؤدي إلى طباعة السطر التالي :

ولما كانت طباعة مجموعة من الحروف تستخدم نفس القواعد مثل طباعة الأعداد ، فإنه من السهل فهم النتائج بصورة أو بأخرى :

```
10 LET A = 10
20 LET B = 20
30 LET C = 30
40 PRINT "VALUES ARE PRINTED
UNDER VARIABLE NAMES"
50 PRINT "A", "B", "C"
60 PRINT A, B, C
70 END
```

وفي معظم النظم ، نجد أن هناك خمس مناطق تنمى كل منها لخمسة عشر مكاناً ، في بعض النظم وسمة عشر مكاناً في البعض الآخر . وفي نظام يحتوي على خمس مناطق في كل منها خمسة عشر مكاناً يبدو السطر المطبوع من البرنامج السابق كما يلي :

45	20	25
10 LET A = 15		
20 LET B = 20		
30 PRINT A; B; B; A		
40 END		

يؤدي هذا البرنامج إلى طباعة السطر التالي :

15	20	20	15
PRINT			

وفي المادة ، نجد أن كل جملة PRINT جديدة تولد سطراً جديداً .

عند تنفيذ هذا البرنامج ، فإنه يطبع السطرين التاليين :

وعند وضع comma في نهاية جملة PRINT ، فإن هذا يؤدي إلى طبع قيم متغيرات جملة PRINT التالية ، على نفس السطر :

```
10 LET A = 15
20 LET B = 20
30 PRINT A, B
40 PRINT B, A
50 END
```

إن تنفيذ هذا البرنامج سوف يؤدي إلى طباعة مايلي :

وإذا وضعنا semicolon في نهاية جملة PRINT فإن ذلك يؤدي إلى طبع قيم المتغيرات التي في جملة PRINT التالية ،

# الايمونات وصداع المكاتب

بقلم :

مايكل بارديير (عن مجلة نيوسينس)

ترجمة وعرض وتلخيص : الدكتور / علي زين العابد:

أستاذ ورئيس معهد بحوث طب المجتمع  
بالمركز القومي للبحوث

مجمعات المكاتب :

الابحاث التي قام بها أحد المتخصصين في علم الحياة في جو انجلترا الأكثر اعتدالا هي التي أظهرت بجلاء ولأول مرة قدرة التغيرات في التأثير على الصحة .

دكتور ليسلي هوكنز - المحاضر في علم الحياة البشرية والصحة في جامعة سوري - دأب لسنين عديدة على دراسة كيفية تأثير السلوك الانساني بالتغيرات في المستوى الايوني . وباستخدام حجرة بوبية - يمكن التحكم في تغيير محتواها الايوني . وجد أنه عند خفض المحتوى الايوني لهذه الحجرة وبخاصة من الايونات السالبة تقل بدرجة محسوسة قدرة شغلها على القيام بأعمال تحتاج إلى التركيز الذهني لأجرائها .

إذا كان خفض المستوى الايوني يؤثر على القدرة على التركيز الذهني فما هو المستوى الايوني الذي يمكن أن نسميه المستوى الطبيعي ؟ إن القياسات التي قام بها الدكتور / هوكنز أثناء فترات المناخ الممتاز في انجلترا أظهرت أن التركيز الايوني في المناطق الريفية يصل إلى ألف أو أكثر من الايونات الصغيرة المتحركة في كل سنتيمتر مكعب واحد من الهواء . وينخفض هذا التركيز إلى أقل من نصفه في المدن وذلك لأن جزيئات التراب والملوثات تشجع على تجمع الايونات أما في مجمعات المكاتب الحديثة حتى في الريف - يمكن أن ينخفض . تركيز الايونات إلى قرابة الصفر . ويعتمد المستوى الايوني اعتمادا كبيرا على الجو والوقت من اليوم والسنة ومقدار الثلث . ولكن لا يوجد أدنى شك في أن المستوى الايوني منتهى في الصفر في مجمعات المكاتب الحديثة .

التجربة الاولى من نوعها :

ولقد دعى الدكتور / ليسلي هوكنز لأجراء تجاربه في مجمع مكاتب كبير وحديث ومكيف الهواء حيث تكاثرت فيه شكاوى العاملين من الصداع والوخة وأمراض أخرى . وتكون التجربة من تركيب مولدات أيونات سالبة في ثلاثة من المكاتب التي بلغ عدد الشكاوى فيها أقصاه

الحالات الاكلينيكية مثل نوبات الصداع النصفى وأزمات الربو الشعبي .

وفي الماضي استجاب العديد من المتخصصين في الطب لحسهم وأقاموا المصحات على المرتفعات في جبال الالب أو بجوار البحر ، وقد ثبت الآن أن التاين يزداد مع الارتفاع وكذلك بجوار مساط المياه والأمواج المتلاطمة . ويمكن حتى للدش المنزلي أن يكون مصدر لجزيئات الهواء المتأينة .

رياح الصحراء :

لقد كانت التأثيرات المثيرة للتأينات التي صاحبت الرياح الموسمية الحارة الجافة الآتية من الصحراء هي التي حثت على إجراء الدراسة الجادة العلمية الأولى عن تأثير التغيرات في محتوى الهواء من أيونات على الانسان وذلك لانه بوصول هذه الرياح يعاني ثلثي السكان من أعراض بغيضه .

أرجعت الابحاث في هذه المناطق كثيرا من هذه الاعراض البغيضة إلى التغيرات في المستوى الايوني . ولكن تكمن كثير من المشاكل العملية في دراسة مثل هذه الخاصية الموسمية قصيرة المدى وخاصة عندما تكون مصحوبة بتغيرات حادة في درجات الحرارة والرطوبة . ولقد كانت

« في بريطانيا أثبت بحث حديث أن التغيرات في تايين الهواء تؤثر على شعورنا بالصحة . وتؤدي نتائج هذا إلى الادراك بكيفية استطاعة الهواء المتأين الأقل من شدة وعدد نويات الصداع النصفى وأزمات الربو الشعبي » .

يتكون الهواء الذي نتنفس من خليط من غازات عديدة . وتحول بعض جزيئاته إلى أيونات تعمل شحنات كهربية وذلك بفعل الاشعاعات الطبيعية الناجمة أساسا من الاشعة الكونية وجزيئا من الاملاح المشعة في الأرض .

تتميل جزيئات معينة من غاز النيتروجين مثلا إلى فقد إلكترون وتصبح عندئذ أيونات موجبة . وتقوم جزيئات أخرى مثل جزيئات الاوكسجين بالكتساب هذه الالكترونات الحرة وتصبح بذلك أيونات سالبة . وكلا النوعين من الايونات لهما حياة قصيرة .

في السنوات الأخيرة فقط ثبت صحة الظنون التي كانت شائعة لمدة طويلة حول مدى استطاعة الهواء المتأين والتركيز النسبي للأيونات الموجبة والسالبة التأثير على إحساننا بالصحة . وتشير الأدلة التي تتجمع الآن إلى أن الدرجات المختلفة من التاين تؤدي إلى استثارة أو إبطاء بعض

وكان المستوى الأيوني فيها منخفضاً .

وقد تم تسجيل معدل حدوث الصداع والأعراض المرضية الأخرى عند العاملين في هذه المكاتب يومياً لمدة اثني عشر أسبوعاً في تجربة محكمة مزودة الممى أى دون علم العاملين بأوقات تشغيل أو توقف مولدات الأيونات مع تسجيل درجات حرارة الهواء والرطوبة بعناية .

وكانت النتائج مفاجأة . فبعد تشغيل المولدات التي تعطي من ٢٠٠٠ إلى ٤٠٠٠ أيون لكل سنتيمتر مكعب من الهواء . انخفض متوسط من يشكون من الصداع مرة واحدة على الأقل أسبوعياً من ١٥ ٪ إلى ٦ ٪ من مجموع العاملين بهذه المكاتب . وفي حجرة الحاسب الآلى - التي يجرى العمل فيها على نوبات - ارتفعت نسبة من يشكون من الصداع إلى ٢٥ ٪ من مجموع العاملين في النوبة الليلية .

وقد انخفضت هذه النسبة إلى ٦ ٪ بتشغيل مولدات الأيونات . وزيادة على ذلك فقد قرر العاملون أنهم يشعرون بنفسه راحة أكثر وكذلك بحالة ذهنية أكثر صفاء .

هذه المحاولة ومحاولات أخرى عديدة وشبهية أثبتت ادعاءات صانعي هذه المولدات : أنه حين يستقر المستوى الأيوني لسبب ما تستطيع هذه المولدات تحسين الصحة والشعور بالانتعاش .

#### القنوات الهوائية :

لماذا يعاني كثير من المجمعات الحديثة للمكاتب من هذه المستويات الأيونية المنخفضة ؟ يرجع هذا إلى عدة عوامل منها على سبيل المثال استعمال المواد الصناعية في صناعة الملابس والأبسة وكذلك شاشات أجهزة العرض الداخلية ولكن المصدر الرئيسى للمتابع غالباً ما يكون نظام تكييف الهواء المصمم لإعطاء الهواء بدرجة حرارة ثابتة . فالتأثير عملية ضخ الهواء في قنوات الجهاز تجذب معظم الأيونات السالبة بالهواء إلى جدار قنوات الجهاز (هى عادة مصنوعة من المعدن وموصلة بالأرض) وبذلك يفقدها الهواء قبل أن يصل إلى المكاتب .

ويوجد الآن بالملكة المتحدة وجهات أخرى عدد من المصانع تقوم بتسويق مولدات كفاء للاستخدام في المكاتب والمنازل وحتى في السيارات . ومن المصلم به حالياً أن - هذه المولدات تستطيع تخفيف حدة عدد من الحالات التي تشمل حمى اللقش (حمى الهشيم) والربو الشعبي والصداع النصفي والنزلات الشعبية .

وكيفية تأثير هذه الأجهزة على الجسم لازالت خافية ولكن إدراك التغيرات في كيمياء الجسم المتعلقة بالتأين في تقدم مستمر الآن ، ولقد أظهرت الأبحاث في مركز مختلفة من العالم أن التأين يستطيع أن يؤثر في أيض الأمينات في الجسم .

يتواجد إنزيم المونو أمين أوكسيديز في المخ والأمعاء ومجرى الدم ووظيفته هي تقطيع الهرمونات الأمينية إلى مواد عديمة النشاط . أحد هذه الهرمونات هو السيروتونين وهو من أهم الهرمونات بالنسبة للمصابين بالصداع النصفي . وتؤدي الزيادة في الأيونات الموجبة في الهواء أو نقص في الأيونات السالبة فيه إلى تثبيط إنزيم المونو أمين أوكسيديز مما يسمح للسيروتونين بالتراكم في الجسم وبخاصة في الصفائح الدموية .

وللسيروتونين تأثير قابض على الأوعية الدموية ويلعب دوراً هاماً في حدوث نوبات الصداع النصفي . ففي عام ١٩٨١ أثبت دكتور/ إيدا هانتجتون من مؤسسة ويلكوم للبحوث بلندن أن انطلاق السيروتونين من الصفائح الدموية يزيد إلى ثلاثة أضعاف معدل ذلك في اللصقات الثقيلة التي تسبق حدوث نوبة الصداع النصفي مما ينشأ عنه انقباض الأوعية الدموية بالمخ مؤدياً إلى حدوث الاضطرابات البصرية أو العجز الجزئي عن الكلام والتي تسبق في كثير من المصابين - نوبات الصداع العنيفة ومايصاحبها من قىء .

ويؤدي التعرض إلى مستويات عالية من الأيونات الموجبة أو مستويات منخفضة من الأيونات السالبة لاي مدة من الوقت إلى السماح بتراكم السيروتونين في الصفائح الدموية لى حين حدوث أحد المسببات المعروفة لحدوث الصداع

النصفي مثل الضغط النفسي أو تناول بعض الأطعمة مثل الجبن والشيكولاته . فينطلق فيض من السيروتونين إلى مجرى الدم محدثاً نوبة الصداع النصفي .

وعلى العكس من ذلك فإن التعرض للأيونات السالبة يشجع تنشيط إنزيم المونو أمين أوكسيديز وبذلك ينخفض تراكم السيروتونين في الصفائح الدموية ، وعلى أي من مسببات حدوث الصداع النصفي أن يبلغ مدى كبيراً قبل أن يستطيع للتسبب في انطلاق السيروتونين من الصفائح الدموية وبذلك تنخفض انخفاضاً كبيراً احتمالات حدوث نوبات الصداع النصفي وحدتها .

مسح ميداني عشوائي :

تستطيع مولدات الأيونات السالبة الأقل من فرص حدوث الصداع النصفي والتخفيف من حدته متى بدأ . ففي مسح ميداني عشوائي لآلاف زبون من زبائن أحد مصانع مولدات الأيونات وجد ليسلى هوكنز أن ثلاث من كل أربعة ابتاعوا الجهاز بأمل علاج الصداع النصفي الشخص كإلينيكا قد استفادوا استفادة كبيرة أو متوسطة . وذكر واحد من كل خمسة من الزبائن عدم استفادته من الجهاز ولم يبق أى من الزبائن بالافادة عن لزيد سوء الأعراض عنده .

وقد قرر المصابون بالربو الشعبي استجابات مماثلة لذلك . ترتبط نوبات الربو الشعبي بانطلاق الهستامين ويؤدي استعمال مولدات الأيونات السالبة إلى الأقل من إطلاق الهستامين . ويتعاون دكتور هوكنز مع الأستاذ جوردون كورميج (من معهد ميد هيرست للبحوث الطبية بسيمس) في دراسة لمرض الربو الشعبي . ونتيجة غريبة لبحثهم - سيجرى نشرها قريباً - أنه مما لاشك فيه أن مرضى الربو الشعبي قد شعروا بتحسن وانخفاض عدد نوبات الربو الشعبي عندهم أثناء إجراء التجارب مزودة الممى لاستخدام مولدات الأيونات ، ولكن هذا التحسن لم يحدث بالكيفية المتوقعة .

يبدى المصابون بنزلات الربو الشعبي ضعفاً في الأداء الميكانيكي لركائهم ، وبعض العوامل مثل مدى سرعة زفر الهواء من الرئتين تعتبر دلائل على مدى

سوى أيونات قليلة من الهرب من الجوار الصديق لهذه الخطوط .

المناطق الوحيدة التي تستطيع فيها خطوط نقل الكهرباء توليد مستويات عالية من الأيونات هي التي يستخدم فيها التيار المستمر وهي مناطق مقصورة أساسا على بعض جهات الولايات المتحدة الأمريكية . وبغض النظر عن تأثير المجالات المتولدة عن الكهرباء الساكنة فسواء ما إذا كانت المستويات العالية من الأيونات تمثل خطرا على الصحة أو تجعل أولئك الذين يعيشون قربها في حالة أحسن من الحالة الصحية المتوسطة فإن هذا موضوع لا يزال يحتاج الى كثير من البحث .

المجال الكهربى يسبب هذا التأثير فكل من يقف تحت أحد خطوط القوى يكتسب فرقاً في الجهد الكهربى بين رأسه وأقدامه .

وأظهرت الدراسات التي قام بها دكتور / هوكنز في فيشبون وجهاً أخرى أن خطوط القوى مولدات كفاء للأيونات . في الظروف العادية تشغل منطقة توليد الأيونات سنتيمترات قليلة حول كل خط ولكن في الجو الرطب أو الرياح الشديدة تمتد هذه المنطقة وتصل الى مستوى الأرض . ولكن في إنجلترا ومعظم البلاد الأوروبية لا يكون لهذه الخاصية أثر يذكر وذلك لاستخدام نظام التيار المتردد ، لأن التغير السريع جدا في الاستقطاب لا يمكن

سوء حالة المريض . وقد أدخل الأستاذ / كومينج وسائل تقنية جديدة لقياس كفاءة الرنتين في خط الغازات وأظهر أن هذه الكفاءة تقل كثيرا في مرضى الربو الشعبي . وعلى ذلك فكان من المتوقع أن استخدام مولدات الأيونات قد يعيد كفاءة الرنتين في خط الغازات الى المستوى الطبيعى عند هؤلاء المرضى . ولكن مثل هذا التغير لم يحدث برغم ما ظهر على هؤلاء المرضى من تحسن كبير في صحتهم .

ان زيادة مستوى الأيونات المألبة إلى ٤٠٠٠ أيون لكل سنتيمتر مكعب لم ينتج عنه سوى التبع ولكن ما ذا يحدث إذا ارتفع المستوى الأيوني عن هذا ؟ وهل هناك مستوى مثالي ؟ المعروف عن ذلك حتى الآن لا زال قليلا جدا ولكن مفتاح المعرفة قد يتضح من دراسة المشاكل التي تسببها تأثيرات الكهرباء الساكنة المحلية التي تنشأ من خطوط قوى الجهد الكهربى المرتفع .

#### التأثيرات المعلقة :

من المعلوم لسنين عديدة أنه تتولد مجالات كبيرة للكهرباء الساكنة حول الخطوط المعلقة لنقل الكهرباء . وتعمل هذه الخطوط في المملكة المتحدة على ٤٠٠ كيلو فولت وتكون المجالات الناشئة عنها من القوة بحيث تضئ لمبة كهربية إذا وضعت بأسفلها .

وأثير العديد من المناقشات عما إذا كانت المجالات تمثل خطرا على الصحة . تقع قرية فيشبون في جنوب إنجلترا ، ولطالما احتلت هذه القرية مكانا بارزا في الایباء وذلك لأن عددا من منازلها يقع قريبا من أو تحت الخطوط المعلقة لنقل الكهرباء . ولقد ظل أصحابها لسنين عديدة يشكون من نوبات الصداع وعلا أخرى . دكتور سيرل سميت - من جامعة سلفورد في شمال غرب إنجلترا - باستخدام حجرة محجوبة ومنزوعة المغناطيسية أظهر أنه يمكن إحداث بعض أعراض الحساسية في كثير من هؤلاء الذين يشكون من بعض الأمراض التي تتعلق بخطوط القوى المعلقة ومن المفترض أن

### الهواء العادي لحفظ الخضروات بذلا من الغازات

تمكنت إحدى الشركات البريطانية من استخدام الهواء العادي في حفظ الخضروات حتى تصل الى المستهلك .

وتقوم الشركة بتعبئة الخضروات النبتة داخل عبوات بلاستيك تحتوى على مخلوط غازي يجمع بين ثاني أكسيد الكربون والأكسجين والنيتروجين وهي الغازات الموجودة في الهواء المحيط بنا لكنها توجد داخل الأكياس بنسب تختلف عن نسب وجودها في الجو .

وأوضحت الشركة أن الخضار المحفوظة باستخدام العبوة الغازية تكون أعلى في قيمتها الغذائية من مثيلتها المجمدة وتظل طازجة لمدة تصل الى عشرة أيام .

### شطرنج الكترونى

شطرنج الكترونى يصلح للاستخدام في السفر ، والشطرنج الجديد مزود بكمبيوتر يفتزن ثمانية مخطط من اللعب وينفذها بالكامل بمنتهى الدقة بالرغم من صعوبتها .

### كاميرا جديدة سرعتها ٣ بليون جزء من الثانية

أنتجت إحدى المصانع البريطانية أسرع كاميرا من نوعها في العالم تستطيع التقاط الصورة في وقت لا يتجاوز ٣ بليون جزء من الثانية .

والكاميرا الجديدة التي تعمل عساتها بمساعدة أشعة الليزر تستطيع تصوير والتقاط مراحل أى انفجار مثل الانفجارات البركانية والزلازل كذلك تستطيع تسجيل صور للزلازل .





**at**  
**MEMPHIS**  
**CHEMICAL** **Private**  
**research**



**Public &**  
**Responsibility**



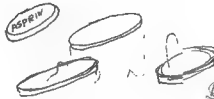
والآلم ليس ضاراً أو شراً كله .. فهو  
إشارة تحذير مسبقه إلى اعتلال الجسم في  
موقع منه ودعوى عالية للذهاب إلى  
الطبيب

والاسبرين هو أكثر العقاقير المخففة  
للالام شيوعاً في العصر الحالي رغم أن  
الاسبرين عرف منذ ٤٠٠ سنة قبل الميلاد  
دون أن يعرف باسمه الحالي ، فأبو قراط  
كان يخفف الآلم مرضاه بأن يجرهم على  
مضغ ورق شجر الصفصاف - وهو شجر  
ينمو بكثرة في مصر والبلاد العربية  
الأخرى على مجارى الماء . وفي قريتنا  
كان كبار السن يأتون لنا ونحن أطفالاً بماء  
مغلى تطوف على سطحه وجوفه أوراق  
الصفصاف عندما كان هناك شك في ألم أو  
مغص . ولأزال ورق الصفصاف علاجاً  
شعبياً مصرياً لكثير من الآلام .



نالك الدواء  
المثير

أسبرين



وعصارة ورق الصفصاف هو اسبرين  
الطبيعية على حد قول الأستاذ هشام أبو  
عودة ثم أثبتت البحوث الكيميائية أن  
عصارة الورق أو المحلول يحتوى على  
المادة الفعالة في الاسبرين الحالي الذي  
قامت إحدى شركات الأدوية بالمانيا  
الغربية بإنتاجه من مواد كيميائية في  
غضون عام ١٨٩٩ ومنذ ذلك التاريخ غمر  
الأسواق أكثر من ٢٠٠ نوع من الاسبرين  
حتى أصبح أكثر الأدوية شيوعاً في التاريخ  
ولا يمكن لدواء آخر مجاراه من حيث  
الانتشار سواء الآن أو في المستقبل وهم  
أنواع يصفها الأطباء لمرضاهم لتخفيف  
وتسكين الآلام الحادة أو المزمنة .

وكما يقول أحد الأطباء فإن الاسبرين  
كان دائماً بالنسبة للأطباء جوهرة شينة  
عثروا عليها فجأة وصنفة خاصة في  
العصر الذي تزايد فيه عدد المرضى  
بالوهم ، وفي تلك الحالات لا يجد الطبيب  
مقراً من وصف نوع من الاسبرين يعمل  
اسماً جديداً ومسمى مختلفاً عن الأسماء  
الشهيرة له .. ولعل ذلك هو السبب في أن  
كثيراً من شركات الأدوية تطرح في  
الأسواق مركبات ذات أسماء جديدة هي في  
حقيقتها مشتقات كيميائية لحمض الأسيتيل  
ساليسيلك ولا تخرج عن اسبرين عام

حتى الآن لا يعرف إلا القليل عن الآلم  
وكيف يحس به الناس ، وكيف يمكن  
للأطباء علاجه ، ومع ذلك فإنه يوجد على  
الأقل شخصاً من كل ثلاثة أشخاص يمانى  
من آلام متقطعة . ويحاول الكثيرون  
التضاء على الآلم أو التخفيف عنه  
بمستخدم أدوية أو عقاقير مختلفة . وأهم  
هذه العقاقير والأدوية بالقطع الاسبرين  
الذي لا تزال نستخدمه وموجوداً في  
الأسواق منذ عشرات السنين ، إلى جانب  
عشرات الأدوية التي ثبت أن لها بعض  
الآثار الجانبية مما دفع الشركات إلى  
اتفاق أمولا طائلة على البحوث لإيجاد  
عقاقير تخفف الآلم أو تقضى عليه  
ولا تشكل على الصحة خطورة .

ومن وجهة نظر الأطباء فإن الآلم ينقسم  
إلى ألم حاد مثل إصابة الجلد - لا قدر  
الله - بالحرق أو عند حدوث اضطرابات  
في القلب وخلاف ذلك من أسباب عديدة  
يعرفها جيداً أهل الطب وعلاج الداء  
وصرف الدواء .



دكتور محمد نبهان سويلم

١٨٩٩ إلا في شكل العبوة واللون وحجم الاقراص والمنتج الكيميائي من الحامض ثم الاسم التجاري الذي يطرح به في الأسواق .

ومنذ عام ١٨٩٩ وحتى عام ١٩٧١ لم يكن عرف تحديد الفعل الممكن لهذه المادة الكيميائية المجيبة ، إلا بعد دراسات جادة أثبتت أن المادة تصل مباشرة إلى المكان الذي يبدأ منه التنبيه بالألم عن طريق إرسال نبضات كهربية في الأنسجة العصبية المصابة بالضرر كجدد الإنسان أو دماغه أو ظهره ، فتعمل على إفراز مواد تشبه الهرمون بالإضافة إلى مواد كيميائية أخرى قوية المفعول دورها الحقيقي دفع الخلايا إلى مقاومة الألم ( ★ ) وتحفيزها على القضاء على أسبابه دون إبطاء يتجاوز نصف الساعة والعمل على تهوية الأنسجة العصبية على الأحساس بتلك المواد المفروزة وكفاءة رد فعل قوى للأنسجة العصبية لاي مؤثر مهما كان ضعيفا وتقوم بإطلاق اشارات كهربية إلى الأعصاب الأخرى .

ويمتص الأسبرين عند تناوله بالفم في المعدة والباقي منه يمتص في الجزء العلوي من الأمعاء الدقيقة ويصل تأثيره الأقصى بعد حوالي ساعتين من تناوله وما أن يمتص حتى ينتشر بسرعة كبيرة ، وقد يؤثر مركزيا على المخيخ لوجود مركزى الحرارة والألم لذا يعمل كمخفف ويخفض لدرجة الحرارة ويضبط حرارة الجسم ويصل به إلى حالة التوازن بين الحرارة الناتجة من العملية الحيوية داخل الجسم والحرارة المفقودة بزيادة دفع الدم نحو الأطراف مع ازدياد إفراز العرق فتقل درجة الحرارة .

وعلى كل حال فإن الطريقة التي يؤثر بها الأسبرين على الأم العمود الفقري لانزال غير معروفة تماما ومن الممكن أن يتدخل في عمليات نوست لها صلة مباشرة في الأحساس بالألم .

( ★ ) مادة البروستاجلاندين هي التي تنبه إلى الألم ويوقفها الأسبرين في محتلاته عند تأثيره الموضعي المحلي ويحدث ذلك عادة بسبب كثرة استخدامه دون ضوابط أو قيود ، ومع ذلك فإن الأعراض الجانبية تسبب قطعاً قلقاً متزايداً للعلماء نظراً لتسويق الأسبرين وسهولة الحصول عليه حتى لدى باعة المجائر ومحلات البقالة وبأقرصه حل الباعة مشكلة عدم توفر قطع العملة المعدنية الصغيرة في بعض بلدان الشرق الأوسط .

والدواء العجيب يزداد الأقبال عليه مع قديم الشتاء وهبوط موجات البرد وانتشار الزكام والانفلونزا في محاولة ذاتية من المرضى لعلاج هذه الأمراض رغم أنها فيروسات لا ينفع معها دواء التهاب الالتهاب والراحة وتقوية الجسم بالجيد من الغذاء والمغيد من الوجبات .

والأسبرين يملج امراضا كثيرة .. فيقال عنه وفق ما نشر مؤخرا أن تعاطيه يقلل من فرص الإصابة بالجلطة إن تناول الإنسان جرعات مخففة منه يحددها الأطباء بما مقداره ٤ ميلي جرام لكل كيلو جرام من وزن الإنسان .

وتجرى البحوث والدراسات على استخدام الأسبرين في علاج بعض امراض العيون ، وإن كانت النتائج لم تلمن بعد ، فلأزالت الدراسات الأكاديمية تجري على حيوانات التجارب ويوم تنتقل من قاعات الدراسة العملية إلى قاعات التطبيق الكلاسيكي سوف تحدد النتائج وليس من الحصاده سبق للنتائج بناء على ما نشر عن بعض مظاهر هذه البحوث التي لم يصلوا فيها إلى قرار بعد .

وما يعان عن فوائد الأسبرين كثير .. فقليل أنه يمنع تكون حصوة المثانة وقيل عنه أنه يملج بعض الأمراض الخبيثة .

هنا نصل للتسؤل هل نتناول الأسبرين كواق ودرج يقينا شر الأمراض أم نتبع في استخدامه الارشادات الطبية الواجبة ؟ والرء لاخاب من استشار فرغم كل

قوائد الأسبرين المنظورة وغير المنظورة فإن أكثر أعراضه الجانبية خطورة هي الحساسية فبعد تناول قرص أو أكثر فإن بعض الناس يتعرضون لازمات تشبه ازمات الصدر والربو وحتى فإن بعض الناس قد يفقدون حياتهم بسبب ذلك رغم أن نسبة حدوث ذلك ضئيلة للغاية ومن الممكن تجنب المشكلة بمنع مرضى الربو من تناول هذه الأقراص وأيضا منع الذين يعانون من الحساسية الشديدة .

وتناوله بجرعات كبيرة وسبب قرحة المعدة والجرجات الطويلة منه تسبب هبوطا عاما وقد توصل إلى الجفاف وفقدان كمية كبيرة من السوائل المخترنة في الجسم ، وخطره على الأطفال كبير عندما اكتشف أحد اطباء استراليا أن الأطفال الذين يعطيهن دواء جرعات كبيرة منه يصابون بالآلواء والبلادة والقيء المستمرة وتراكم السموم داخل الجسد الفاض مما قد يقضى إلى الوفاة ، مما دعى الإدارة الأمريكية للأدوية والأدوية بالتعاون مع بعض مراكز البحوث العلمية والجمعية الأمريكية لطب الأطفال ينصح الأطباء بالتقليل لماكن من كتابة الأسبرين كملاج للأمراض المصاحبة لموجات البرد . وحذرت وزارة الصحة الأمريكية رسميا من استخدام الأسبرين في علاج الأطفال .

وليس من المستغرب أن يسبب الأسبرين كل هذه المشاكل وغيرها فهو يباع في أي مكان كسيلة استهلاكية دون الحاجة لتذكر طبيب وكذلك فإن الجسم يستخدم أنواع من البروستاجلاندين لأغراض مختلفة تعتبر ضرورية للتحكم وتنظيم عمليات الجسم الحيوية ومن الممكن أن يسبب الأسبرين الأمعاء بالضرر فتتجعا الاخلال بعدلاته مما قد يقضى إلى نزف الدم .

وعلى الرغم من ظهور عشرات الأنواع من الأدوية المزيلة للألم فلا يزال الأسبرين ومئات الاسماء التي يظهر بها يتربع على قمة المسكنات وكما يبدو فإن ذلك الأمر مستمر لمدة سنوات قادمة .



العلمية

دم الانسان

د

مكتورة مى عبد اللطيف نوفل

وحيث ان جرام من الهيموجلوبين يمكنه ان يحمل ١,٣٤ مليلتر من الاكسجين فانه يمكن تقدير الكمية من الاكسجين التى يستطيع دم الانسان ان يحملها بحوالى لتر ، وتتكون كرات الدم الحمراء فى النخاع الشوكى الاحمر ويقدر عمرها فى المتوسط بحوالى ١٢٠ يوما وينتج النخاع الشوكى ٢,٥ مليون كره دمويه فى الثانية . وبما ان اعداد كرات الدم الحمراء ثابتة تقريبا فى جسم الانسان فإنه يقابل تكوين هذا العدد اضمحلال لعدد مساوى له . ويعتبر اى خلل فى اعداد هذه الكرات عن العدد الطبيعى حالة مرضية .

عندما فى الانسان السليم بحوالى ٥ مليون بالمليتر المكعب ولاعطاء توضيح اكثر فيمكن القول ان جسم الانسان يحتوى على ٥ لتر من الدم ويعملية حسابية بسيطة نجد ان جسم الانسان يحتوى على ٢٥٠٠٠ مليار كره حمراء وهذا العدد الهائل يوضح اهمية كرات الدم لاحتوائها على مادة الهيموجلوبين وهى صبغة معقدة من البروتين والحديد وتتكون كلمة هيموجلوبين من مقطعين . المقطع الاول وهو هيمو وتعنى الدم والمقطع الثانى جلوبين وتعنى الطليعة البروتينية لهذه المادة .

والهيموجلوبين هو المركب الذى يتحد مع الاكسجين ويعمل على نقله من مكان لآخر وعند اتحاده مع الاكسجين يصبح لونه احمر وعند فقهه للأكسجين يصبح لونه اقرب الى اللون الازرق وهذا يوضح تلون الدم الموجود بالشرايين باللون الاحمر بينما الموجود بالاوردة يحمل لونه الى اللون الازرق .  
وتقدر نسبة الهيموجلوبين فى الشخص السليم بحوالى ١٥ جرام فى كل ١٠٠ مليلتر من الدم .

ويتحكم فى معدل تكوين كرات الدم الحمراء فى النخاع الشوكى نسبة تركيز الاكسجين فانخفاضه ينه النخاع الشوكى لزيادة تكوين الكرات الحمراء . ويتميز سكان المناطق المرتفعة باحتواء دمائهم على نسبة عالية من كرات الدم الحمراء وذلك لانخفاض نسبة الاكسجين فى الجو فى هذه المناطق وبالتالي فى دمائهم مما ينه النخاع الشوكى لزيادة تكوين الكرات الحمراء .

الدم هو نسيج سائل متعدد الوظائف لادخل قفط فى العمليات الفسيولوجية بالجسم بل يحدد مختلف الأنشطة والوظائف لخلايا \* فهد الجسم بالسوائل والطاقة الغذائية والاكسجين اللازم لانمام عمليات الاحتراق . كما انه يحمل لخلايا الجسم العناصر اللازمة للنمو والتجديد . ويغسل الخلايا من البقايا الناتجة من عمليات التمثيل . ويوزع الحرارة على سائر اجزاء الجسم بانتظام . ويحمل الهرمونات التى تشجع وتنظم العمليات الحيوية .

والدم سائل احمر سميك لزج تبلغ لزوجته اضعاف الماء وكثافته ١,٠٥٥ . وبالفحص الميكروسكوبى نجد انه غير متجانس . ويمكن فصله بالطرد المركزى الى جزئين رئيسيين . أحدهما يحتوى على الاجزاء شبه الصلبة وهى كريات الدم الحمراء وكريات الدم البيضاء والصفائح الدموية والجزء الاخر سائل قفى اللون رائق يسمى البلازما .

ولاعطاء فكرة واضحة عن دور الدم فى حياة الانسان وقدرته على البقاء والعمل يجب ان نتناول مكونات الدم بشئ من التفصيل لاعطاء القارئ صورة واضحة عن اهمية الدم بجسم الانسان .

كرات الدم الحمراء : هى خلايا قرصية يبلغ قطرها ٨-١٠ من المليمتر ويقدر

كرات الدم البيضاء



Monocyte



Basophil



Neutrophil



Eosinophil



Lymphoblast



Lymphocyte



Monoblast

البوتاسيوم يؤدي إلى فقد الحياة .

ويرغم ثبات مكونات الدم عند الأفراد الطبيعيين فلا يمكننا في جميع الحالات نقل دم من شخص إلى آخر بدون اتخاذ احتياطات ولجبه لأنه ليس كل الدم سواء فبعض أنواع الدم عند خلطها تحدث تجمع لمحتويات الدم حيث يتجلط محدثا امتدادا للأوعية الدموية الرئيسية تزدى إلى فقد الحياة وينقسم الدم تبعا لطريقة رد فعله عند خلطه مع دم آخر إلى أربع فئات رئيسية :

• **الفصلية O :** تتميز بأن مصليا له القدرة على تجلط خلايا الفصائل الأخرى من الدم بينما لا يستطيع مصل الفصائل الأخرى أحداث تجلط لخلاياها .

• **الفصلية A :** تتميز بأن مصليا له القدرة على أحداث التجلط لخلايا الفصائل AB وB وX ولا يتجلط بمصل المجمع B&K .

• **الفصلية B :** تتميز بأن مصليا له القدرة على أحداث التجلط لخلايا الفصائل AB وA وX ولا يتجلط بمصل المجمع A&B .

• **الفصلية AB :** تتميز بأن مصليا لأحداث التجلط لخلايا الفصائل الأخرى وخلاياه تتجلط بمصل الفصائل الأخرى . وهذا يوضح أن الأفراد الحاملين للفصلية O لا يمكن أن ينقل لهم دم إلا من فصلية O مثلهم بينما يمكن نقل دم منهم لباقى الفصائل الأخرى . في حين أن الفصلية AB يمكن لأفرادها استقبال دم من جميع الفصائل الأخرى ولا يمكن أن ينقل دم منهم لأفراد الفصائل الأخرى .

ولا تعتبر القواعد السابقة نهائية في عمليات نقل الدم وتعريف الفصائل حيث أنه قد عرف عامل آخر يوفق بين أفراد الفصلية الواحدة وبذلك يتدخل في عمليات نقل الدم ويطلق عليه عامل الـ **RH** وهي الحروف الأولى لكلمة **Rhasus Mon Key** حيث أن أول اكتشاف لوجود هذا العامل كان عند دراسة دم القرود .

ويعرف هذا العامل بأنه عامل تواجد الأجسام المولدة للمضادات وهي بمعنى أنه عند حقنها بالجسم تولد أجسام مضادة لها .

الفريبة بالدم مثل البكتريا تنبه النخاع الشوكي إلى تكوين الكرات البيضاء المتعادلة .

ومن الوظائف الهامة أيضا لكرات الدم البيضاء القاعدية إفرازها لمادة الهيبارين التي تعمل على تجلط الدم في الأوعية الدموية .

• **الصفائح الدموية :** هي أجسام صغيرة جدا لا تحتوي على نواه ويتراوح عددها في الشخص السليم بين  $\frac{1}{2}$  - ١ مليون بمتوسط مقداره ٣ مليون في المليتر المكعب من الدم .

وتلعب الصفائح الدموية دورا هاما في عملية إيقاف النزيف الدموي .

• **البلازما :** هي الجزء السائل من مكونات الدم وفي الظروف العادية تكون البلازما أكثر من نصف الحجم الكلي للدم حيث تحتوي على ٩١% من مكوناتها ماء ، ٩% مواد صلبة .

ومن أهم مكونات المواد الصلبة البروتين البلازمي الذي يوجد دائما بنسبة ثابتة (٧% من البلازما) إلا في حالة سوء التغذية لمدة طويلة .

ومن أهم وظائف البلازما - تنظيم إززان الماء في الجسم ، حيث يعمل البروتين البلازمي على ثبات النسبة بين المحتوى المائي داخل وخارج الأوعية الدموية كما أنه يساعد على احتفاظ الدم بنسبة عالية من الماء .

فالبروتين البلازمي ذو جزيئات كبيرة لا يستطيع النفاذ خلال فتحات الشعيرات الدموية بينما تستطيع جزيئات الماء والعناصر الأخرى . ومن خصائص أحد أنواع البروتين البلازمي الذي يتكون في الكبد أنه يتحول أثناء حدوث أي نزيف إلى طبقة جلالية تمل كضبكة تساعد على حدوث الجلطة فتوقف النزيف .

وتحتوي البلازما على نسبة من سكر الجلوكوز تقدر بحوالي ٨٠ ملليجرام لكل ١٠٠ ملليتر من الدم للشخص السليم . كما تحتوي البلازما على عديد من الألكتروليتات مثل الصوديوم والبوتاسيوم والمغنسيوم والكلوريد والفوسفات والبيكربونات وهي توجد بنسب ثابتة في البلازما وأي اختلاف بها ولو بسيط كما في

كرات الدم البيضاء : وهي النوع الثاني من خلايا الدم ويقدر عددها في الإنسان السليم بحوالي ٦٠٠٠ - ٨٠٠٠ خلية بكل مليتر مكعب من الدم . وتقسم كرات الدم البيضاء حسب شكل نواتها وطبيعة تكوينها وقابلية برتونها الخلو للصبي إلى :

• **كرات دم بيضاء معتدلة Neutrophil** وهي تكون حوالي ٦٠% .  
• **كرات دم بيضاء بلغميه Lymphocyte** وهي تكون حوالي ٢٠ - ٣٠% من كرات الدم البيضاء .

• **كرات بيضاء وحيدة النواه Monocyte**  
• **كرات بيضاء قاعدية Basophil**  
• **كرات بيضاء مولفه بالحماض Eosinophil**

والثلاثة أنواع الأخرى تكون حوالي ١٠ - ١٥% من كرات الدم البيضاء وتتكون كرات الدم البيضاء للأنواع الأولى والرابعة والخامسة في النخاع الشوكي ويتم حدوث التفرقة بينها بعد اندفاعها في تيار الدم بينما تتكون الأنواع ٢ ، ٣ في الطحال والغدة الليمفاوية واللوزتين .

ويقدر العمر لكريات الدم البيضاء للأنواع ١ ، ٤ ، ٥ بحوالي ١٠ أيام بينما النوعين الآخرين فيقدر بحوالي ٢ - ٣ أيام .

والوظيفة الرئيسية لكرات الدم البيضاء هي مقاومة الأجسام الغريبة التي تدخل الجسم وتعتبر كرات الدم البيضاء المتعادلة أكثر الخلايا البيضاء نشاطا في هذا المجال حيث أنها تتميز بحجمها الصغير جدا الذي يساعدها على الانتشار في الأوعية الدموية الدقيقة جدا حيث يمكنها الخروج من الأوعية الدموية خلال فتحات في جدر الشعيرات الدموية إلى المناطق المحيطة وكذا لقدرتها على الحركة اللاإرادية حيث تتحرك مثل الأميبا في اتجاه الأجسام الغريبة حيث تلتهمها ويصبح للجسم الغريب جزء من الكره الدموية البيضاء ثم تعمل على تحليله حيث يتم التخلص من المكونات الضارة عن طريق الخلايا الليمفاوية وعلى ذلك فإن تواجد الأجسام

فمثلا عند نقل دم من شخص يحمل عامل Rh (أى RH موجب) الى شخص لا يحمل عامل RH (أى RH سالب)

فإن دم المستقل له يكون اجسام مضادة بالرغم من تماثل فصليتهما وفى هذه الحالة لاتحدث اعراض ظاهرة ولكن عند اجراء عمليات نقل دم مرة أخرى لنفس الشخص بدم يحمل R موجب ، يحدث تجلط لدم المستقل « المقولة له » محدثا امتداد الاوعية الدموية والوفاة .

ويظهر تأثير واضح لهذا العامل عند زواج افراد مختلفي الـ Rh فعدد زواج سيدة تحمل Rh سالب برجل يحمل Rh موجب فان دم الجنين المتكون سوف يحمل RH موجب كما هو فى دم الأب واثنا الحمل الاول تتكون اجسام مضادة فى جسم الام لتواجد دم الجنين (Rh+) ويظهر انعكاس ذلك فى الحمل الثانى حيث ان تواجدهم ذو RH+ للطفل الثانى فى جسم الام المحتوية على الاجسام المضادة من الحمل الاول يدفع الى تجلط دم الجنين ثم موته ولذلك فانه ينصح دائما باجراء اختبارات عامل Rh قبل الحمل لتلافى حدوث هذه الحالات .

التغيرات غير طبيعية فى مكونات الدم واثرها

لتوضيح أهمية مكونات الدم فى حياة الانسان سنذكر بعض هذه التغيرات الهامة واثرها .

الانيميا : المعنى الحرفى لكلمة انيميا هو فقدان الدم ولكن هذا التعريف يعتبر خطأ من الوجهة الطبية حيث انه فى معظم حالات الانيميا لا يصاحبها فقد حقيقى فى الدم ولكن هذا المصطلح يطلق لتشخيص أى حالة ينخفض فيها نسبة الاوكسجين فى الدم او بمعنى أوضح هو انخفاض مقدرة الدم على حمل الاوكسجين وتنتج هذه الحالة عن :

- انخفاض عدد كريات الدم الحمراء فى المليمتر المكعب من الدم (عن مليون).
- انخفاض العدد الكلى للكريات الحمراء عن ٢٥٠٠٠ مليار « كما فى حالات النزيف .

• انخفاض تركيز الهيموجلوبين فى كرات الدم الحمراء مع وجود العدد الطبيعى من كرات الدم الحمراء (عن ١٥ جرام لكل ١٠٠ مليمتر مكعب دم .

وفى جميع الحالات السابقة فإن المؤشر العام هو انخفاض نسبة الهيموجلوبين فى الدم حيث انه المكون المسئول عن نقل الاوكسجين . ومن الطبيعى انه عند انخفاض نسبة الهيموجلوبين فى الدم فانه لتوفير الاحتياج من الاوكسجين لكل جزء من اجزاء الجسم يلزم زيادة سرعة الدورة الدموية لتعويض النقص فى الهيموجلوبين الحامل للاروكسجين وذلك بزيادة قبضات القلب - فى الافراد الطبيعيين نجد ان القلب ينبض ٧٢ نبضة فى الدقيقة ويرفع خلال كل نبضة ما مقداره ٧٠ مليمتر من الدم داخل الاوعية الى ما مقدار ٥ لتر دم كل دقيقة - اما الافراد الذين يعانون من الانيميا فترتفع نبضات القلب عندهم حسب ما يتوهمهم من هيموجلوبين .

وتتعدد اسباب حدوث الانيميا بين قصور الدفاع الشوكى فى تكوين كرات الدم الحمراء لعوامل كثيرة اارتفاع معدل تحطم كرات الدم الحمراء بالنسبة لمرعة تكوينها او فى حالات حدوث نزيف .

ارتفاع او نقصان عدد كرات الدم

البيضاض : ازدياد اعداد كرات الدم البيضاء فى الحالة الشائعة .

فجميع الالتهابات الحادة تزدى الى زيادة عدد كرات الدم البيضاء -

وارتفاعها الواضح يعطى المؤشر للطبيب بوجود اصابة مرضية حتى مع عدم وجود اعراض واضحة ولكن عند زيادة اعداد كرات الدم البيضاء بصورة كبيرة حيث تصل الى حوالى (نصف مليون) فى المليمتر المكعب من الدم يطلق على هذه الحالة لوكيميا Leukemia وهى تعنى الدم الابيض ويعتبر احد سرطان الدم الخطيرة .

وتؤدى الاصابة ببعض الامراض الفيروسية مثل الحصبة والغدة النكفية والجدرى وغيرها الى انخفاض كرات الدم البيضاء .

التغير فى محتوى البلازما من البروتين : قد يؤدى الخلل فى نسبة البروتين البلازماى بالبلازما الى ما يعرف بالاستسقاء (Edema) وهى تنتج من انخفاض المحتوى البروتينى للبلازما نتيجة لحدوث خلل فى الكليتين مما ينتج عنه خلل فى الاتزان المائى حيث تمر كمية مرتفعة من الماء الى خارج الاوعية الدموية محدثة التجمع المائى (الاستسقاء) .

## دهان للحوائط يمنع الحشرات

على صورة سائل يدهن على جدران المنازل بواسطة الفرشاة أو الرول أو السبراي ويمكن وضعه على الجدران الداخلية والخارجية وعندما يجف يتكون على سطحه ملايين الذرات القاتلة للحشرات وعندما تقف الحشرات على سطح الجدران المدهونة (بالهاج أكس) يلتصق بها عن طريق الشعيرات الموجودة فى أرجلها وتموت خلال ساعات .

توصلت إحدى الشركات الأمريكية الى ابتكار دهان جديد للجدران يعمل على اباداة الحشرات أطلق عليه أسم/هاج أكس/ والدهان الجديد عديم الرائحة وشفاف ويعمل على قتل الصراصير والسنابك وجميع الحشرات المنزلية خلال أربع ساعات من دهانه على الحائط وتأثيره يستمر لمدة تصل الى أكثر من عامين .

ويوجد هذا الدهان الجديد

مختلف أنحاء العالم. ومن المتوقع أن يطرح للاستعمال في الولايات المتحدة خلال عام ١٩٨٦.

وقد تم تطوير مانع الحمل نوربلانت بواسطة مجلس السكان العالمي، ويتكون في الواقع من مجموعة من ست أنابيب من المواد التركيبية لمطاطية، كل منهم في حجم عود الكبريت. والأنابيب مليئة بهورمون بروجيسين التركيبي. وذلك للهورمون يستخدم عادة في كثير من حبوب منع الحمل. ويجرى غرس مانع نوربلانت في الجزء الأعلى الممتلئ من نراع المرأة ولا يظهر أي أثر للأنابيب ولا تعوق حركة الذراع. ومن المتوقع أن تبلغ تكاليف غرس

● ● ● وسائل جديدة لمنع الحمل ● ● ● في الطريق إلى التنبؤ بحالة الجو لفترات طويلة ● ● ● الكشف عن حضارة مجهولة اختفت فجأة من عالم الوجود ● ● ● أخيراً .. وسيلة مأمونة للتخلص من مخلفات المصانع المامة ● ● ● الإنسان يتأثر بالضوء وتعاقب الفصول مثل الحيوانات .

« احمد والى »

المجال . ومانع الحمل الجديد لمدة خمس سنوات .. ومانع الجديد رخيص الثمن وشديد المفعول . وكما يقول الاختصاصيون أكثر أمناً من الحبوب واللؤلؤ . ومانع الحمل الجديد يسمى « نوربلانت » ، وهو مثل اللؤلؤ ، ولكنه يغرس بالجزء الأعلى من نراع المرأة . ونوربلانت يعتمد على الافراز الطبيعي للهورمون في جسم المرأة . وبعد الاختبارات قررت هيئة الصحة العالمية نشره في مراكز تنظيم الأسرة في

قالت صحافة العالم

### ● وسائل جديدة لمنع الحمل

البحث عن وسيلة فعالة ومضمونة ومأمونة لمنع الحمل كانت دائما مطلباً أساسياً للإنسان العصر الحديث . وخرجت إلى عالم الوجود أشكال وطرق مختلفة لمنع الحمل .. ولكن ظهر فيما بعد أن لكل منها عيوبها وفي أحيان كثيرة مضارها وآثارها الجانبية . ومؤخراً ، يبدو أن العلماء قد توصلوا إلى وسيلة جديدة ، وإن لم تكن متكاملة ، ولكنها تعتبر نقمًا هائلاً في ذلك

جنول يبين وسائل منع الحمل المفضلة ، والتي تختلف بصورة كبيرة من مجتمع لآخر ، نظراً للقوانين المختلفة والتقاليد ومستوى النمو . ولكن ، ومع ذلك ، فإن ٣١٩ مليون امرأة في جميع أنحاء العالم يستخدمن الآن الوسائل الحديثة لتنظيم النسل ...

الدولة - المنطقة	ربط	التعقيم	الحبوب	للؤلؤ	عازل طبي وسائل حديثة	الرجال أخرى
الولايات المتحدة	٢٣,٢٪	١١,٤٪	٣٠,٠٪	٧,٩٪	١٢,٩٪	١٤,٦٪
الصين	٣٧,٥٪	١٢,٩٪	٤,٨٪	٤١,١٪	٢,٠٪	١,٦٪
الهند	٤٠,٠٪	٤,٠٪	٢,٩٪	٨,٦٪	٥,٧٪	٢,٩٪
أمريكا اللاتينية ودول الكاريبي	٣٦,٨٪	٢,٦٪	٣٦,٨٪	٥,٣٪	٧,٩٪	١٠,٥٪
الشرق الأوسط وأفريقيا	١٤,٣٪	٥٧,١٪	١٤,٣٪	٧,١٪	٧,١٪	٧,١٪
جميع الدول النامية	١٣٪	٧,٤٪	٢٦,٩٪	١١,١٪	٢٤,١٪	١٧,٦٪



# Daily Telegraph

العلم

المختلفة التي تطرأ عليها في مناطق مختلفة حول العالم بالإضافة إلى المعلومات التي ترسلها الأقمار الصناعية من مداراتها المختلفة، ان يصبح في الامكان التنبؤ بحالة الجو لاشهر قادمة .

والتنبؤ بحالة الجو لعدة ايام قليلة قادمة يعتمد على تكنولوجيا التنبؤ الاكبر المتطورة . ويقول الدكتور ريتشارد سومرفيل بمعهد سكريبس الذي يدير واحداً من ثلاثة مراكز للبحوث الجوية بالولايات المتحدة، ان تكنولوجيا التنبؤ الجوي القصيرة المدى ترجح إلى الخمسينات، أي انها مرت بتجارب وتطورات طويلة . اما تنبؤات المدى الطويل فانها لا تزال تكنولوجيا وليدة . وحتى الآن فان تلك التكنولوجيا لا تمتلك نماذج رياضية جوية للكرة الارضية يجري العمل عليها أو سجل سابق كامل من الممكن مقارنة المعلومات الجديدة بالآخرى السابقة .

ويضيف الدكتور سومرفيل، انه على أي حال، فقد تحقق الكثير من التقدم في تلك المجال مؤخراً، كما يوجد احساس قوي بين اوساط العلماء ان التجارب التي تجري حاليا للتنبؤ بحالة الجو تشر بقرى التوصل لثراء على جانب كبير من الاعمى . وخاصة وان الاعاصير وغيرها من الكوارث الطبيعية كان من الممكن تلافي اخطارها الى أقصى حد ممكن لو أمكن التنبؤ بصورتها قبل وقت كاف .

والعلماء الذين يعملون حاليا

قيل ان يطرح للاستخدام للجمهور .

ويوجد أيضا مانع آخر للحمل يعمل بطريقة مختلفة ويحمل ذلك الاسم المسمى «أ. يو - ٤٨٦» وهو عتار توصل لقطيرة الدكتور ايتين - ايميل بولو من مستشفى بوسنيري في باريس وهو «النتسي بروجسترون»، وهو يعمل على تنشيط العادة الشهرية للمرأة وطرده أية بويضة مخصبة قد تكون قد انغرس في الرحم . ومن الممكن للمرأة ان تأخذ ذلك العقار اربعة ايام في الشهر فقط بدلا من تعاطي الحبوب لمدة ٢١ يوما . «نيوزويك»

● في الطريق للتنبؤ بحالة الجوالشهر قادمة

العلماء الذين يجررون التجارب والابحاث منذ فترة طويلة لمعرفة حالة الطقس مقدما لمدة شهر أو أكثر على وشك التوصل لنتيجة تكاد ان تكون حاسمة خلال الخمس سنوات القادمة . فان مراكز الابحاث الجوية في الولايات المتحدة تمتلك الآن جيلا جديدا من الحاسبات الالكترونية الفائقة السرعة والاداء . وتقوم الحاسبات الالكترونية بتشغيل نماذج للنظام الجوي للمحيطات . ودراسة العوامل الأخرى مثل درجة رطوبة التربة، ودرجة حرارة سطح البحر . وتلك العوامل تعمل كمعطيات للجو . ومن الممكن عن طريق دراسة التغيرات

وتجعل في الامكان مواجهة التغيرات التي قد تحدث من اللولب، مثل افلاته وغير ذلك مثل النزيف والالام، أما في اليابان، فنظرا لمخاطر الحبوب فان استخدامها محدود .

وقدم ابتكار جهاز نوريلانت في فنلندا، وجرى اختباراه، على ١٤ ألف امرأة من ١٤ دولة من بنها الولايات المتحدة . ولان نوريلانت لا يتطلب صيانة أو عناية يومية، فان فائدته ستكون أعم وأشمل في دول العالم الثالث حيث يشكل عدم التعليم عائقا كبيرا في وجه نجاح برامج تنظيم النسل . وفي التجمعات الأكثر تقدما، فان الجهاز الجديد سيكون أكثر انتشارا، وعلى الاخص بالنسبة للمرأة فوق سن الثلاثين، والتي نظرا للمخاطر التي قد تعرض لها ينصحها الأطباء، اما بالكف عن استخدام حبوب منع الحمل، كذلك بالنسبة للمرأة التي لاتوافق على عملية التعقيم .

وفي نفس الوقت يجري في نول مختلفة من العالم تطوير وسائل جديدة لمنع الحمل في محاولة لوقف مخاطر الانفجار السكاني الذي يتعرض له العالم . وفي مراكز ابحاث المعاهد الصحية العالمية توصل الباحثون إلى جهاز من البوليمير يستخدم عن طريق الزرع ويقوم أيضا بإفراز هورمون البروجستين طوال فترة محددة من الزمن . وهو يختلف عن نوريلانت في أن الأنابيب المستخدمة به في بعض الأحيان قابلة للتشكك وتخفى بعض الوقت وبذلك تفتي الحاجة لجراحة لاستخراجها . وتجرى الآن التجارب الكيائية عليه، ولكن قد يعض الكثير من الوقت

الجهاز الصغير في الولايات المتحدة حوالي ٦٠ دولارا . وهو مایعادل استهلاك منه أشهر من حبوب منع الحمل .

ويقوم الجهاز بإفراز الهرمون باستمرار من خلال الأنابيب . وكما في الحبوب فان الهرمون يمنع خروج البويضة من المبيض ولزيادة الاحتياط المضاعف لمنع الحمل، وبذلك يعوق دخول السائل المنوي إلى الرحم . ولكن، فإن مجموع الجرعة اليومية من الهرمون لا يتعدى ٢٠ ميكروجرام بالمقارنة بالجرعة التي تبلغ ١٥٠ ميكروجرام والتي تعوى عليها الكثير من انواع الحبوب .

ونظرا للجرعة القليلة اليومية، وكذلك لأنه لا يتسوى على الاستروجين، فانه لايسبب حدوث المسكته وجلطات الدم التي تسببها بعض الحبوب أنواع الحبوب .

وفي جميع أنحاء العالم، فان الاهتمام يكون دائما على حامل وفي جميع أنحاء العالم، فان الاهتمام يكون دائما على حامل الامان، بالإضافة إلى عوامل العادات والتقاليد، والتي تشكل عاملا حاسما في نجاح أو فشل برامج تحديد النسل . وفي الصين، فان اللولب يستخدم على نطاق واسع لسببين هامين .. انخفاض نسبة نقل الأمراض التناسلية يقل إلى حد كبير من خطر العدوى . وبذلك كثرة عدد الأطباء المنتشرين في الأماكن البعيدة والمغلقة في الريف الصيني توفر العناية الصحية



دراسة الظواهر الجوية المختلفة  
للتوصل لمعرفة حالة الطقس  
لأشهر قادمة ، وكذلك معرفة  
أوقات هبوب الاعاصير الخطرة  
قبل حدوثها بوقت طويل .

الجفاف قبل حدوثها بوقت  
طويل .  
«كريستيان سايانز مونيتر»

● الكشف عن حضارة  
مجهولة إختفت فجأة من عالم  
الوجود

ذات يوم حار من شهر  
يوليو ١٩٦٦ ، كان ستيفين  
يانج يسير خلال قرية باي  
شيانج في الشمال الشرقي  
لتايلاند عندما تعثرت أقدامه  
بفترة غامضة من التاريخ  
القديم ، ويقول يانج ، الذي كان  
في ذلك الوقت في العشرين من  
عمره ولا يزال يدرس في جامعة  
هارفارد : «لقد تعثرت قدمي  
في جذور أحد الأبنجار  
وسقطت ممدا على الأرض  
وامام وجهي مباشرة شاهدة  
حافة إناء من الخراف» .

وعندما قفز واقفا على  
قدميه وجد أن الطريق المحضر  
الذي كان يسير فيه يتناثر في  
جميع أرجائه أوالي الخراف  
المحطمة . وعندما فحص  
إحدى تلك القطع احسن بولج  
الذي يعمل حاليًا صيدًا لكتلية  
الحقوق بجامعة هاملين  
بأولايات المتحدة ، انه كان  
مقطوعًا عندما سقط على  
الأرض . وكانت القطع  
المتناثرة على الأرض تشبه  
الإواني الخزفية التي يصنعها

متلاحمة .. الضغط ، ودرجة  
حرارة سطح البحر ، وتقلب  
درجة سقوط الأمطار .  
وجميعها ظواهر معروفة منذ  
وقت طويل بالمحيط الهادي  
الحار . فعندما تحدث فترات  
من ارتفاع درجة حرارة سطح  
البحر بصورة غير طبيعية  
مضافا إليها ظاهرة النينو ، فإن  
حالة الطقس تتأثر في جميع  
أنحاء العالم .

ويضيف الدكتور والاس ،  
أن التقدم المذهل الذي تحقق في  
تكنولوجيا الفضاء ويشمل  
الأقمار الصناعية المتطورة  
بالإضافة إلى الأجيال الجديدة  
من الحاسبات الالكترونية  
الفاضة ، السرعة ، كل ذلك  
ينحصر الوقت الذي سيوصل  
فيه العلماء لمعرفة حالة الجو  
وهبوب الاعاصير وحدث

ونظام العواصف . كل ذلك  
بمساعدة معرفتها بدقة على التنبؤ  
على المدى الطويل . ومع ذلك  
فإن جزء من التقدم في أبحاث  
التنبؤ طويل المدى يعتمد على  
تلك العوامل ، ولذلك فإن مجال  
التقدم سوف يكون شبه مهمل  
للأبحاث الجديدة .

وطبقا لما صرح به الدكتور  
جنسون والاس بجامعة  
واشنطن ، فإنه قد أمكن تحديد  
عاملين هامين ، أحدهما ظاهرة  
الجفاف الذي يمتد صيفا بعد  
آخر . فمثل ذلك الجفاف يرتبط  
بدرجة رطوبة التربة . وهكذا  
فإن رطوبة التربة من الممكن  
أن تصبح عاملا هاما للتنبؤ  
بحدوث الجفاف .

والعامل الهام الثاني ، والذي  
أثار اهتماما علميا كبيرا هو  
ظاهرة «إلنيو» . والتذبذب  
الجوي الذي يتكون من عوامل

في مجال معرفة حاله الجو  
لايقون بالا الآن للتنبؤات  
القصيرة المدى . والمدى  
النظري الآن لمثل تلك التنبؤات  
لا يمتد سوى أسبوعين أو ثلاثة  
أسابيع على الأكثر . ولكن  
العلماء يبحثون ويعملون الآن  
لهذه أكثر طموحا من ذلك  
بكثير . فهم يسمون لمعرفة  
متوسط درجات الحرارة على  
مدى فترة زمنية طويلة .

ويقول الدكتور دونالد  
جهيمان رئيس فريق أبحاث  
التنبؤ على المدى الطويل والذي  
يعمل بالتعاون مع الهيئة القومية  
للأرصاد الجوية الأمريكية ، أن  
التنبؤات ينقصها في الوقت  
الحاضر التراكيبات الجوية  
الدقيقة التي تساعد على التنبؤ  
لفترات زمنية طويلة . فإن  
التراكيبات الجوية لوقت  
قصير ، والكامل الهوائية ،





كيفية في شمال شرقي تايلاند .  
وجاءت اكتشافات بان  
شايانج الأخيرة فأكدت نظريات  
كارل سوير وشستر جورمان ،

الدكتور شستر جورمان مايبو  
أنه بقايا لنظام زراعي قديم  
يرجع تاريخه إلى ٩٧٠٠ سنة  
قبل الميلاد في منطقة سبيريت

خريطة تبين منطقة بان شيناج حيث عثر على الكنف  
الأثرى المثير ، وفي الوسط حطام الآنية الفخارية وبقياء  
المباني القديمة ، وفي أسفل أواني جنائزية من مقبرة  
قديمة .



ترجع إلى عدة عصور  
وحضارات مختلفة . مما أدى  
إلى نشوب معارك حامية بين  
علماء الآثار .

ومن بين الكنوز التي عثر  
عليها ثلاث أواني جميلة من  
السيراميك صنعهما مايبين  
٣٥٠٠ إلى ٢٥٠٠ سنة قبل  
الميلاد وتحمل أحدها نقوش  
وزخارف محفورة ، وكانت  
توضع فوق أرجل الشخص  
المدفون ، وكذلك أنية كبيرة  
ذات تصميم متدرج متداخل  
ترجع إلى ٣٠٠٠ و ٢٠٠٠ سنة  
قبل الميلاد . وكانت تستخدم في  
دفن طفل عمره سنتان . وعثر  
أيضا على فنجان من الممكن أنه  
كان يحتوي على غذاء للطفل .  
وأيضا عثر على راسمين لحراب  
حديدية بتجاويف حديدية  
لتنشيط المقايض الخشبية يرجع  
تاريخها من ٨٠٠ إلى ٤٠٠ سنة  
قبل الميلاد . وهي من بين أقدم  
الأشياء الحديدية التي عثر  
عليها في شرق آسيا .

وحسب اكتشاف بن شيناج  
كان العلماء يعتبرون جنوب  
شرق آسيا غير ذات أهمية  
وأنها لم تسلب دورا ما في  
التطور الحضاري العالمي .  
وكان من المعتقد أن زراعة  
الأرز قد دخلت إلى جنوب شرقي  
آسيا عن طريق الصين  
أو الشرق الأوسط . وكذلك كان

يقال أن الأشغال المعدنية قد  
دخلت إلى المنطقة من آسيا  
الصغرى أو الصين . وكان أول  
من عارض تلك النظريات العالم  
الجغرافي الراحل الدكتور كارل  
سوير في سنة ١٩٥٢ عندما  
أشار إلى أن التربة والمناخ في  
جنوب شرقي آسيا كانت ملائمة  
لتطور الزراعة . وفي نفس  
السنة اكتشف الأثرى الراحل

أطفال المدارس الابتدائية . فلم  
تكن مصنوعة وكانت كتل الطين  
مضغوطة في بعضها . ولكن  
على الرغم من بدائيتها فكان  
يوجد عليها رسوم معقدة  
التصميم لم يسبق لأحد مشاهدة  
مثلاها من قبل في تايلاند .

وقد أثار ذلك الكشف اهتمام  
علماء الآثار بدراسة لم يسبق  
لها مثيل من قبل . لأن بعض  
القطع الفخارية كان يرجع  
تاريخها إلى ٣٥٠٠ سنة قبل  
الميلاد .

واكتشفت بعثات البحث  
الأمريكية التي تعاقبت بعد ذلك  
على كثير من الأشياء المحيرة  
مثل الأواني البرونزية  
والمجوهرات التي تتكون من  
الخلاخل والأساور التي صنعت  
ما بين ٢٥٠٠ إلى ١٥٠٠ عام  
قبل الميلاد . وكذلك تم العثور  
على أواني وأدوات حديدية  
وأدوات للزينة يرجع تاريخها  
إلى السلف و ٥٠٠ عام قبل  
الميلاد . ويقول الدكتور جويس  
هوايت من جامعة بنسلفانيا  
والذي رأس إحدى بعثات  
التنقيب : « أن العثور على تلك  
الأواني الحديدية كان أمرا غير  
متوقع بالمرة . وأدى ذلك إلى  
قيام الخبراء بأعادة تقييم  
نظرياتهم عن تطور الحضارة  
في جنوب شرقي آسيا » .

وفي المعرض الذي نظمه  
الدكتور هوايت في متحف  
التاريخ الطبيعي في نيويورك .  
للكثير التي وجدت في بان  
شيانج ، والتي أعارتها حكومة  
تايلاند لكي تقدم بجولة في  
مدينة نيويورك ولويس انجلس  
ظهرت التناقضات المحيرة  
لمختلف الأواني التي وجدت في  
مساحة تبلغ ٩٢ فدانا والتي

مركب فوق كل خزان برش رغاوى كيميائية تعمل على إخماد النيران فوراً . ودخل المحارق تقوم خراطيم مرتفعة الضغط بدفع المخلفات إلى غرف الاشتعال التى تبلغ درجة حرارتها ٢٣٠٠ درجة فهرنهايت . وتنفى تلك الحرارة إلى تحويل المخلفات إلى بخار يتكون من الماء وثنائي أكسيد الكربون وكلوريد الهيدروجين . وبما أن المركب الأخير شديد الخطورة فيجبر تصيبه بمادة قوية طبيعية من ماء البحر فور إنقاعه من مداخل السفينة .

وأثبتت السفينة أبولو - ١ نجاحها فى التخلص من مخلفات مصانع المواد الكيميائية وغيرها من المخلفات الأخرى الخطرة . ولذلك فإن الشركة التى قامت ببناء السفينة الأولى تقوم الآن ببناء السفينة الثانية أبولو - ٢ لتساعد شقيقها على سرعة التخلص من المخلفات التى تسبب أضرار بالغة لمختلف أنواع الحياة من أنمان وحيوان ونبات .

«الايكونومست»

ومن جهة أخرى أعلنت إحدى شركات بناء ناقصات حرق المخلفات الصنارة فى ميناء نيو أرك بنوجيرس ، أن السفينة «أبولو - ١» والتى يذبح طولها بحقدار الثلث من ملعب كرة القدم ، أن السفينة مجهزة لحرق أنواع عديدة من المخلفات الخطرة السائلة . وزيادة فى الأمان فـ السفينة هيكل مزدوج لتقليل إمكانية تسرب الغازات لأقصى حد . بالإضافة إلى ذلك فـ يوجد بالسفينة ١٢ مستودعا لزيادة عزل المخلفات . كما يقوم حاسب الكترونى بمساعدة نظام الكترونى لأكتقاط أى غاز متسرب بالأشراف طوال الوقت على الخزانات .

وعندما تصبح السفينة فى عرض البحر يقوم البحارة بضيخ المخلفات إلى محرقتين . وبعد أن تدفع المخلفات من مستودعات التخزين يخل محلها النيتروجين وهو غاز خامل ، وذلك لمنع خطر حدوث حريق أو انفجار .

ولو حدث لمبب ما اشتعلت المخلفات يقوم على الفور جهاز

والتي تدخل فى مرحلة الخطورة .

وإزاء الضغوط الشديدة من مختلف هيئات حماية البيئة والضجة الاعلامية التى أثارت حول انتشار السرطان وغيره من الأمراض بسبب تلوث المياه الجوفية بسبب مخلفات المصانع لجأت عدة شركات كبرى إلى بناء ناقلات عملاقة مجهزة لحرق المخلفات فى عرض البحر وتحويلها إلى أبخرة غير ضارة . ومع ذلك فإن تلك الناقلات ظلت قابعة بدون حركة فى الموانئ الأمريكية لعدة أشهر .

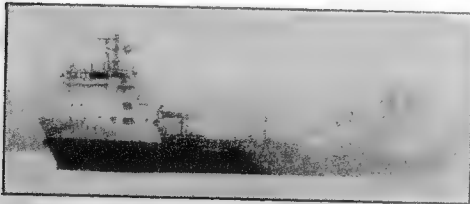
والسبب فى ذلك التأخير ، هو الجدل الواسع الذى نشب فى الأوساط العلمية حول تلك الموضوع . فبعض العلماء يؤكدون أن حرق المخلفات السامة من الممكن أن ينتج عنه مواد أكثر خطورة مثل الديوكسيميد . وكذلك فإن تلك الطريقة تجعل من الصعب تنقية مياه البحر منها ، وبالتالي زدداد خطورة تلوث المياه وتعرض الحياة البحرية لأخطار قاتلة .

كما أنها قلبت معتقدات علماء وخبراء الحضارات القديمة رأساً على عقب وأجبرتهم على إعادة تقييم تاريخ الحضارات فى ذلك الجزء من العالم . وقد أسفرت الأبحاث التى أجريت حديثاً على العصور على ٢٠٠ أنية سليمة و ٢٠٠ أداة مختلفة وكذلك بقايا ١٢٧ جثة . وطبقاً لما صرح به الدكتور هويت ، فإن المستوطنون الأوائل وصلوا إلى منطقة بان شانج حوالى أربعة آلاف عام قبل الميلاد حيث قاموا بزراعة الارز وتربية الماشية والخنازير والدواجن ومارسوا الطقوس الجنائزية وصناعة الاوانى والاوانت المعدنية المختلفة حتى عام ٢٠٠٠ بعد الميلاد . وبعد ذلك التاريخ ولأسباب لاتزال غامضة حتى الآن إختفت تلك الحضارة تماماً من عالم الوجود .

«تايم»

● أخيراً .. وسيلة مأمونة للتخلص من مخلفات المصانع السامة .

الكارثة التى حدثت فى الهند بسبب تسرب الغاز السام من مصنع يونيسوى كاربايد فى بهوبال ، بالإضافة إلى تقارير الوكالة الأمريكية للبيئـة لحماية البيئة عن تلوث معظم الأنهار التى تمتد منها مياه الشرب فى كثير من الولايات الأمريكية بسبب مخلفات المصانع ومنها مخلفات فى غاية الخطورة . وقد أعلنت الوكالة حتى الآن عن ٤٥٠ نوعاً من مخلفات المصانع



السفينة العملاقة «أبولو - ١» والتى تقوم بحرق مخلفات المصانع الخطرة فى عرض البحار .



الانسان يتأثر  
بتغير الفصول مثل  
غيره من الحيوانات ؟ !



من فهم الزمان والانسان يؤمن بتأثير الضوء وتعاقب الفصول على حالته النفسية وقدراته الجسدية . وبين الرسم عدد الساعات التي يقمر فيها الضوء الأيام خلال الشهور المختلفة .

فترة طويلة . وقد اكتشف مؤخرا ان مقدم الشتاء يسبب ايضا عند بعض الناس نوعا من الاكتئاب الحاد الذي يصيب الضحية بالوهن والضعف وعدم الرغبة في العمل أو مزاولة أى نشاط . وكان العلماء يعتقدون من قبل ان الانسان يتأثر بالظواهر الطبيعية أو الضوء مثل الحيوان . وعن طريق دراسة أسباب الاضطرابات الكيميائية الحيوية والعصبية يأمل العلماء لمعرفة لمزيج عن اسباب تأثير الضوء على الانسان .

وطبقا لما صرح به الدكتور جوزج برينارد بكلية جيفرسون الطبية بفيلادلفيا ، فإن التجارب تشير الى ان الضوء يؤثر على المخ الالامي عن طريق الغدة الصنوبرية . فتلك الغدة الدقيقة عند قاعدة المخ تفرز هورمون ميلاتونين الذي يبعث على النوم ، ويتم افرازه في الظلام ، ويبدو انه يسبب الاكتئاب ويؤثر على النشاط العقلي . وفي تجربه حديثه قام بها الدكتور هاريس ليرمان وزملائه بمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا ، ظهر ان بعض المتطوعين الذين تعاطوا هورمون ميلاتونيس أصبحوا أقل تنبها كما ان تجاربهم لما يحدث حولهم كان بطيئا .

وبالاضافة إلى تأثير الضوء وتعاقب الفصول على الانسان ، يأمل العلماء كذلك إلى التوصل إلى كيفية تأثير الجوامل الحديثة على العقل . مثل الضغوط المادية

في كل عام عندما تقل ساعات النهار وتبدأ رياح الخريف في بعثرة أوراق الأشجار ينتاب جوان إحساس ثقيل بالكآبة . وتحس بالتفوق وعدم الرغبة في اداء أى عمل ، كما تصبح حادة الطباع تنثر لأتفه الأسباب . ومع دخول الشتاء تزداد حالتها سوءا حتى انها لا تقوى على مفارقة مريهرها إلا بصعوبة شديدة . وعندما كانت جوان طفلة كان بقية الأطفال يشبهونها بالغلب الذي ينام طوال فصل الشتاء . وفي نفس الوقت كانت امها تعاني من نفس المشكلة وتحس برغبة شديدة في الاعتزال بجمرة نومها أثناء الشتاء . وعادة كان إحساس جوان بالكآبة يتغير عندما تشرق شمس الربيع في مارس .

ولكن ، ذات عام جاء الربيع وأثرت الشمس ولم يفرقوا الإحساس بالكآبة جوان . وزادت حالتها سوءا حتى انها فكرت في الانتحار . وعندما استشارت أحد الأطباء النفسيين ، الذي اكتشف انها كانت قد انتقلت إلى شقة جديدة في الدور الأرضي . لأحدى العمارات لا تدخلها الشمس . وبذلك نصحتها بالاستيقاظ من نومها مبكرة والتمريض يوميا في المنتزه المجاور أثناء شروق الشمس . وبهذا العلاج للبيسط شفيت جوان من حالة الاكتئاب التي كانت ان تدفعها للتخلص من حياتها .

وكما كان يقول العلماء والفلاسفة منذ مئات السنين ، فإن الانسان يتأثر بالضوء مثل بقية الحيوانات . وبالنسبة لكثير من الناس ، فإن أضواء الشفق في الشتاء المبركر أو عندما يتأخر الفجر بسبب تأخير السماء بالمسحب تزدى إلى القلق والاكتئاب .

وجذبت تلك الظواهر إنتباه العلماء منذ

وإضطرابات الحياة الحديثة والخوف النووي . فقد أثبتت الأبحاث والدراسات التي أجريت في السنوات الأخيرة انتشار حالات الاكتئاب النفسي الحاد والغوبيا ، أى عقدة الخوف . وأظهرت الدراسات خطورة ذلك الأمر ، وخاصة وأن الكثير من عقد الخوف كانت لا تستند إلى أحداث سابقة . مثل ان يتعرض الشخص في فترة سابقة من حياته لحادث يتعلق بمكان مرعب ، فيظل بعد ذلك يعاني من عقدة الخوف ولتئين مدى أهمية تلك الأبحاث ، فيمكن ان تعرف ان مئات الألوف من الجنسين في الولايات المتحدة يعانون من حالات الاكتئاب الحادة وعقد الخوف المختلفة . ونفس الشيء ، وان كان على درجة أقل يحدث في الدول الغربية الصناعية المتقدمة . وفي الوقت الحاضر فإن الأبحاث التي تجرى حول هورمون ميلاتونين والأبحاث الأخرى في ذلك المجال تشير إلى إمكانية التوصل إلى علاج لأمراض الاكتئاب والقلق والتوتر وعقد الخوف .

## الفائزون في مسابقة مايو ١٩٨٥

### الفائز الاول

هدية من منتجات شركة المهندس الوطنية (شوبيس) متروك تكديرها لمدير العلاقات العام

اشرف محمود حامد قاسم طنطا - كفر ابو داود.

### الفائز الثاني

اشتراك سنوى بالمجان في مجلة العلم يبدأ من أول يوليو سنة ١٩٨٥

علاء ابو الفتوح صفر فتح الله المنوفية - كفر الشرقا الغربى بريد كفر ربيع

### الفائز الثالث

اشتراك نصف سنوى في مجلة العلم يبدأ من أول يوليو سنة ١٩٨٥

احمد سمير على الضوى ٢٠ درب البازرة ٦ ش الجيش باب الشعريه

٥٥٥

## كوبون حل مسابقة يوليو ١٩٨٥

الاسم :

العنوان :

الجهة :

اجابة السؤال الاول :

محطات الفضاء تستخدم لتوليد

الكهرباء

اجابة السؤال الثاني :

محطة تقوية لاسلكية ارضية تستخدم

اجابة السؤال الثالث :

لائحة منزل تستخدم

يرسل الكوبون إلى «مجلة العلم» بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا  
١٠١ ش القصر العبنى بريد الشعب

## مسابقة يوليو ١٩٨٥

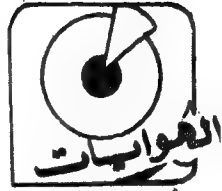
احس الانسان بقيمة الطاقة الشمسية منذ بدأ الخليقة . ومع التقدم الهائل فى العلوم والتكنولوجيا اليوم تطور استغلال الانسان للطاقة الشمسية لمسايرة التوسع الرهيب فى متطلبات التطور الصناعى والزراعى والعمرانى لمواجهة التطور ايضا فى متطلبات الانسان ذاته والزيادة المضطردة فى السكان ...

وفى هذه المسابقة تذكرة بثلاث مظاهر من مظاهر التغيرات الكيميائية والفيزيائية التى تحدث بالطاقة الشمسية وينتج عنها فوائد كبيرة للانسان فى حياته وتقافته .

فمن التغيرات الكيميائية ما يحدث فى النبات لتكوين النشاء والمواد الغذائية ومن التغيرات الكيميائية ايضا ما يحدث فى بعض المواد الكيميائية التى تسمى اشباه الموصلات ومنها تصنع « الخلايا الشمسية » التى تتحول فيها الطاقة للشمسية الى طاقة كهربائية تستخدم بطريق مباشر او تخزن فى بطارية كهربائية للاستعمال المستقبل ومن التغيرات الفيزيائية ما يحدث فى سخانات المياه الشمسية حيث تعمل الطاقة الشمسية على رفع درجة حرارة المياه لتدفئة المنازل او تحويل المياه الى بخار لادارة تربين بخارى يولد الكهرباء .

والان ان تعدد اى من « الخلايا الشمسية » و « سخانات المياه الشمسية » سيستخدم اقتصاديا لتوليد الكهرباء فى :  
« أ » محطات الفضاء .  
« ب » محطة تقوية لاسلكية ارضية .  
« ج » انارة منزل .

نعتذر عن نشر حصيل  
مسابقة مايو لضيق المساحة



## تعرف على

### الطائرات المشهورة

### بنماذج ورقية تطير

جميل على حمدي

هذا النموذج مأخوذ من تصميم الشكل الخارجى المماثل للطائرة المشهورة عالميا التي تفخر بها الصناعة السويدية ، وهى الطائرة الساب ٣٧ . وهذا التصميم يحل مشكلة عدم الاستقرار والنقص فى إمكانيات الطائرة على المناورة فى المرحلات المنخفضة إذا كان الجناح مصمم على شكل الدلتا (مثلث الشكل) هذا علاوة على أن هذا التصميم ، يجعله الجناحين الامامين فى وضع أعلى من الجناحين الرئيسيين يزيد من قدرة الطائرة على الارتفاع فى الجو حيث يقلل كثيرا تأثير التيارات الدوامية على السطوح العليا من الجناحين الرئيسيين .

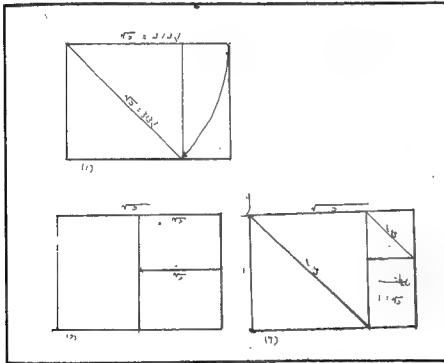
وعلى هاوى نماذج الطائرات أن يتذكر دائما خواص تصميم الطائرة الساب ٣٧ السويدية الحقيقية عند عمل هذا النموذج حتى يطير بكفاءة عالية . مع مراعاة أن مركز الثقل هنا أقرب قليلا من مقدمة الطائرة عما هو متبع فى اغلب الطائرات الدلتا بسبب وجود الجناحين الامامين .

ولعمل نموذج جيد استعمل ورقة مستطيلة الشكل  $210 \times 148$  مم أى نسبة الطول العرضى كنسبة ٢ : ١ وهى أفضل نسبة لعمل نماذج الطائرات الورقية .

كذلك أعد فرد الورقة بعد استكمال تطبيقها على هيئة النموذج لتعيد التطبيق مرة أخرى مع التصميم (للتصق) جيدا عقب كل خطوة ووضع دبوس المقدم فى الخطوة الخامسة .

#### بعض مميزات المستطيل ٢ : ١

تذكرنا انه لعمل نموذج جيد لطائرة ورق تطير بكفاءة عالية يحسن أن تكون الورقة على شكل مستطيل نسبة عرضه إلى طوله



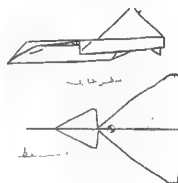
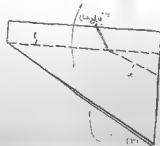
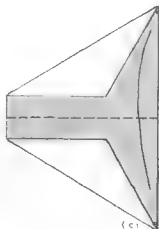
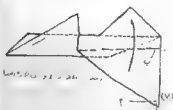
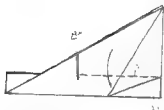
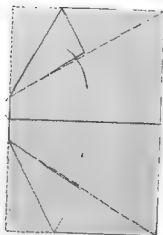
كنسبة ١ : ٢ أى ١ : ١,٤١٤ وفى الأشكال التالية يمكن أن تلمس بعض المميزات الهندسية لهذا المستطيل :

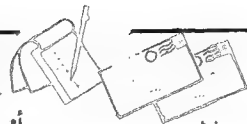
١ - طول المستطيل يساوى قطر مربع طول ضلعه يساوى عرض المستطيل .

٢ - الخط المنصف للمستطيل من منتصفى الضلعين الطويلين يكون مستطيلين صغيرين بنفس النسبة ١ : ٢

وإذا كررت العمل بالنسبة لكل من المستطيلين الصغيرين حصلت على مستطيلات أصغر وأصغر إلى ما لا نهاية .

٣ - إذا حذفنا مربع طول كل ضلع فيه يساوى عرض المستطيل الاصلى فإن الجزء المتبقى يحتوى على مربع ومستطيل آخر نسبة عرضه إلى طوله كنسبة ١ : ٢ أيضا .





## أنت تسأل والعلم يجيب

٥٥٥٥٥

إننى وكثيرون غيرى معجبون بالجهد الرائع المبذول لكى تخرج به مجلتنا المفضلة العلم ، وإننى أطلب منكم الاستمرار فى هذا الطريق الصعب حتى تكون المجلة دائما وابدا موسوعة علمية لكل قارئ بالعربية

استاذى الفاضل هذا ثالث خطاب منى لسيادتكم لكى اعبر لكم فيه عن مدى حبى وتقديرى لك ولكل العاملين والمحررين فى المجلة .

وارجو من سيادتكم الاجابة على هذا السؤال .

معلقة نوع الطعام بالامراض الآتية :-

١ - الحماسية ٢ - تصلب الشرايين  
٣ - البدانة المفرطة

وحيد السيد أمين  
بعلوم تجارة - الصناعة  
دورب نجم - الشريعة

الجواب : انظر مقال السيد الشال العدد ١١١ أول مايو ٨٥

٥٥٥٥٥

الى كل من شارك فى اعداد مجلة العلم .

اشكركم واعتقد ان الكثير من محبى هذه المجلة يشكروكم ايضا على هذا المجهود الرائع الذى بذلتموه لاجراء هذه المجلة فى احسن صورة ولكن لى ملاحظات ارجو قبولها منى وهى :

اولا : ان الاعداد الصادرة من المجلة قليلة جدا بحيث انها لا تكفى كل من يحب شراءها ارجو ان تزداد اعداد النسخ .

ثانيا : اتمنى ان تكون المجلة اسبوعية .  
ثالثا : مالفت انتباهى هو ضعف ثمن هذه المجلة فتمنيتها لا يتفق مع المعلومات التى

اعداد وتقديم : محمد عليش

\* هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تمن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأمانة - متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .  
ابيت الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العيني اكااديمية البحث العلمى - القاهرة

عمرو سعيد محمد متولى  
طالب بالثانوية العامة - محافظة الغربية  
عسدى

● مقتصرحات

اقدم بعض الاقتراحات المبسطة للسادة المسئولين عن اخراج مجلة العلم ..

١ - ان تكون المجلة نصف شهرية حتى يمكننا الاطلاع على كل جديد فى العلم ..

٢ - تخصيص باب من المجلة يكون خاصا بالعلوم الدينية كى ينشأ شابنا على وعى كامل بدينهم وليكن هذا الباب لدراسة لاعجاز العلمى للقران الكريم .

٣ - زيادة المساحة المقررة للأجابة على تساؤلات القراء حتى يتبع ذلك الاجابة عن اكبر عدد من الرسائل لأن المجلة شهرية ..

٥٥٥٥٥

السادة أعضاء مجلة العلم سلام الله عليكم ورحمته وبركاته .  
أشكر سيادتكم شكرا جزيلا على ماتقدمونه لنا من معلومات  
ورأسل الله سبحانه وتعالى ان يزيديكم نورا

السيد فرج زيدان  
مدرسة المنصورة الثانوية

اقدم كل تحياتى وممنوناتى لمجلة العلم التى غطت كل النقص الذى افتقدناه فى المدارس المصرية وكذلك فى الجامعات ولا تكفى بذلك قط بل تمننا بكل ما هو جديد فى العلم والجديد كثير ويحق الله إنها لاعظم مجلة مصرية قرأتها ولم اتابعها بصراحة ولم ارها ولم احصل عليها الا من شهر ديسمبر ١٩٨٤ ومن وقتها ولطف عطفى عليها لانها هى النور لهذا العقل والله يزيديكم علما وهدى وينفعنا بما نعلم ولا يجعله نقمة علينا سبحانه سمع الدعاء طالب بكلية زراعة اسكندرية اسماعيل الببلى

٥٥٥٥٥

هل هناك علاقة بين تناول الاسماك والاصابة بامراض القلب ؟  
امينة السيد - للمنصورة

اجريت الابحاث على اكثر من ٨٠٠ شخص وثبت ان الاشخاص الذين يتناولون الاسماك مرتين على الاقل اسبوعيا تقل لديهم فرصة الاصابة بامراض القلب بنسبة ٥٠٪ عن الذين يتناولون كميات اقل من الاسماك أو الذين لا يتناولونه على الاطلاق

وقد اشار الاطباء الى أن الاسماك المشوية والمطبوخة اكثر فائدة من الاسماك المقلية ..





بها فارجو ان يرفع ثمنها على ان تكون اسبوعية .

واخيرا تقبلوا مني خالص الشكر والعرفان بهذا المجهود العظيم كما ارجو ان تقبلوني صدقة لكم من الآن .

القارئة المثقفة إلى المزيد

١٢ شارع أحمد نجيب العباسية

●●●●●  
تعرض دار التحرير وأكاديمية البحث العلمي على عدم رفع ثمن المجلة لتوصيل المعلومات للشباب دون ارهاقهم ماديا ..



السادة اساتنتى الاجلاء المشرفين على مجلة العلم .

بعد السلام عليكم ورحمة الله وبركاته .... ابعت اليك عبر سطور رسالتى هذه اجمل تحية .

اما بعد :

لقد بدأت فى قراءة مجلة العلم منذ العدد ١٠٣ وعندما قراتها عند احد اصدقائى حزنت حزنا شديدا لما فانتى من اعداد سابقة منذ ان نشأت هذه المجلة العظيمة لان العلم هو اسمى شئ فى الدنيا وحيث اننى طالب فى كلية التجارة - جامعة المنصورة - فأتوسل الى اساتنتى الكرام الذين قموا الى الناس احسن شئ فى الدنيا وهى مجلة العلم أن تقبلوني صدقة لمجلتى التى اخذتها صدقة بل شريكة لحياتى وانا على كامل استعداد لدفع قيمة الاشتراك . ولكن كيف يتم ذلك وعن اى طريق ؟ عزت على على جعفر

سلكا - مركز المنصورة

●●●●●  
اكتب الى قسم الاشتراكات .. ومنوافيك بالاعداد بعد دفع قيمة الاشتراك .

يوميات مضية  
يوميات شهر يوليو

اول يوليو ١٩٦٨ تأسيس المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم

٢ يوليو ١٩١٩ المنطاد الانجليزى آر -

٣٤ عبر المحيط الاطلنطى

٣ يوليو ١٩٣٥ وفاة المهندس الفرنسى

اندرى ستروين مصمم السيارات الفرنسية

سنروين

٤ يوليو ١٩٥٣ بدء البرنامج الاذاعى

صوت العرب من الاذاعة المصرية

٥ يوليو ١٩٤٨ انشاء نظام التأمين الصحى

الدولى

٦ يوليو ١٨٩٦ افتتاح اول دورة اولمبية

فى اثينا عاصمة اليونان

٨ يوليو ١٨٣٨ مولد الكونت فرديناند زيلن

الالمانى مخترع المنطاد زيلن .

١٠ يوليو ١٩٦٢ اطلاق اول قمر صناعى

امريكى من نوع التلسار .

١١ يوليو ١٩٦٣ افتتاح مطار اسوان

الجديد للملاحة الجوية

١٢ يوليو ١٠٢ قبل الميلاد مولد يوليوس

قيصر الامبراطور الرومانى العظيم

والذى اطلق اسمه على شهر كينيلس هذا

ليصبح يوليو تخليدا لذكراه

١٣ يوليو ١٨٥١ بدء المباحثات الرسمية

لمد الخطوط الحديدية فى مصر تحت

اشراف روبرت ستيفنسون المهندس

الانجليزى .

١٤ يوليو ١٨٦٤ الامريكاني شولز

وجليند يقتسمان للعالم اول آلة كتابة

تجارية .

١٥ يوليو ١٧٨٩ مولد الكاتب الهندى

صدر الدين خان .

١٦ يوليو ١٩٤٥ اول تجربة للقنبلة الذرية

الامريكية فى الاموجورد بنومكسيكو

١٧ يوليو ١٩٦٥ افتتاح التلفزيون

المسعودى .

١٨ يوليو ١٩٢٣ مولد الشاعر الموفينى

ايقوشنكو .

١٩ يوليو ١٩٠٠ افتتاح اول خط مترو

الاتفاق فى باريس العاصمة الفرنسية .

٢٠ يوليو ١٩٧٦ هبوط المركبة الفضائية

الامريكية على سطح كوكب المريخ .

٢١ يوليو ١٩٦٩ ذيل ارمسترونج اول

انسان فى التاريخ يهبط على سطح القمر

الطبيعى وزميله اندريه ضمن برنامج

رحلة سفينة الفضاء الامريكية ابولوا

٢٢ يوليو ١٩٦٢ اطلاق مصر .

للساروخين القاهرة والظافر .

٢٣ يوليو ١٩٦٠ افتتاح التلفزيون العربى

المصرى .

٢٥ يوليو ١٩٦٢ افتتاح اول مدرسة للراية فى

الشرق الاوسط بمصر .

٢٦ يوليو ١٩٥٩ تأميم قناة السويس لتصبح شركة

مساهمة مصرية .

٢٨ يوليو ١٨٦٢ المستكشف الانجليزى سيك

يكشف شلالات ريون بأفريقيا .

٢٩ يوليو ١٤٩٢ طبع اول تقرير فى العالم .

٣٠ يوليو ١٩٥٤ اول تسجيل تلفزيونى لكسوف

الشمس يتم فى امريكا .



● ٣ إن عادة التدخين كان عقابها جدد  
الانف !

عندما بدى فى استخدام التبغ فى التدخين لم يكن مستحبا أو مقبولا عند كل الناس ولقد اعلنت تركيا انذاك عقوبة الاعدام للتدخين وفى روسيا اعلان الامبرطور عقوبة «جدد الانف» نف المدخن بعد جلداه اما الآن فإن عادة التدخين اصبحت من العادات التى تقلق الهيئات الصحية المعنية بمسألة الانسان لانها السببة والمدمرة على الصحة ولذا تتبع احداث الاساليب العلمية لحث الانسان على الافلاق عن تلك العادة .. ولكن نلاحظ مع الاسف الشديد أن كافة الوسائل المستخدمة فى هذا القصد لم تقلل عدد المدخنين بل

## لقلنى مع أصدقائى

### سلوكيات تدعو إلى التأمل والمفكير

● كلنا نعرف القصة الواقعة بين سيدنا سليمان والبهemoth تدل دلالة قاطعة على أن الطيور كانت تقوم بأعمال أساسية فى نشر دين الله نبي الناس . فعندما تفقد سيدنا سليمان الطير وهى كانت ضمن الاشياء التى سفرها الله له .. فلم يجد .. فغضب سليمان عليه السلام من غيابه وقال كما جاء فى القرآن الكريم لاعدبته عذابا شديدا أو لاجنبه أو لأبائنه بسلمطان مبين ... ولم ينتظر كثيرا حتى جاء البهemoth فقال (اجلبت بما لم تحيط به وجنتك من سبأ بنبا عظيم) «أتى وجدت امرأة تملكهم وأوتيت من كل شيء ولها عرش عظيم ، وجنتها وقومها يسجدون للشمس من دون الله وزين لهم الشيطان أعمالهم فصددهم عن السبيل فهم لا يهتدون» ولما سمع سيدنا سليمان عليه السلام قول البهemoth الذى يدل على اهتمام هذا الطائر بعبادة الله عز وجل وأنه قضى الوقت الذى غاب عنه فى دراسة أحوال الناس فى سبأ (اليمن) وعلم مالم يعلمه سليمان وهو رسوا الله .. من هذا بين أن هناك سرا رهيبا وراء هذا الطير ..

وعن هجرة الاسماك وربما كان ذلك متعلقا بخطوط القوى المغناطيسية .. فبعضها يهاجر من البحار إلى الأنهار مثل أسماك السلمون وبعضها يهاجر من الأنهار إلى البحار مثل ثعبان السمك تحركها قوة غامضة فى مجموعات هائلة من الذكور والاناث حيث تسبح متجهة نحو مصبات الأنهار ضمن تيار الماء فى قوة وعناد مهما صادفتها من حواجز وصخور تقفز فى الهواء لتتخطى هذه الحواجز وتستمر فى مشوارها الطويل ومن سلوكيات الحيوانات يمكننا أن نذكر قصة الحوت مع سيدنا يونس عليه السلام - فقد غضب يونس من قومه وفر غير محتلم اذهم من غير أن يأذن الله له فى ذلك وركب سفينة تهرب منهم ، ولكن السفينة كانت حمولتها كبيرة فأرادوا الملاحون أن يخفوا هذا الحمل وعملوا قرعة قرعة فوقعت القرعة على يونس فرموه فى البحر فابتله الحوت واشتد غيظ يونس من هذا السجن العتيق فنادى ربه أن يتذكره برحمته واستجاب الله له فلفظه الحوت فى العراء سليما غير مغضوب عليه وزاده الله تكميلا وجهله من الصالحين وأرسل رسولا إلى قومه وفى ذلك يقول الله تعالى فى سورة العنكبوت ..

«فاصبر لحكم ربك ولا تكن كصاحب الحوت اذ نادى ربه وهو مكظوم ، فاجتبه ربه وجعله من الصالحين» صدق الله العظيم.. وإذا كنا قد تعرضنا إلى سلوكيات تشد على الانتباه والنظر .. فلا بد أن نشير فى العدد القادم إلى سلوكيات الانسان المثالى وما تحمل فى طريق العلم ..

على العكس يزداد عددهم سنة بعد أخرى  
وكنا أصبح شعارهم قول الشاعر .  
دع عنك لومى فإن اللوم اغراء

وداؤنى بالتي كانت هى الداء

م - سامى الزيات



● ● أن طائر الطنان (الزنان) له القدرة على الوقوف فى الهواء فى نقطة ثابتة لا يهيد عنها وإذا ما اندفع فإن سرعته تتجاوز ٧٠ ميلا فى الساعة وله قدرة فائقة على المناورة كما له القدرة على الطيران إلى الخلف وإلى الامام وإلى اعلى واسفل كل هذا فى ثوان قليلة الامر الذى يجعل عدوه فى حيرة شديدة من ملاحظته .. أن هذه الصفات مجتمعة لطائر الطنان الذى اكتسب هذا الاسم من الطنين الهائل الذى يحدثه أثناء طيرانه والذى يفوق سريا من النحل ووزنه لا يزيد عن ٢٨ جم وطوله لا يتجاوز ٦ سم وله مقدار صغير رفيع كالإبرة يؤلم به صدره ويستطيع أن يحرك جناحيه بسرعة فائقة تبلغ عدة مئات من الخفقات فى الدقيقة الواحدة وهما مصدر الطنين المزجج يمكنه ازعاج اعظم الطيور شراسة .. حقا لقد خلق الله المخلوقات وأودع فيها من وسائل الحماية ما تهرب به أعداؤها مهما كانت ضاللة هذه المخلوقات !

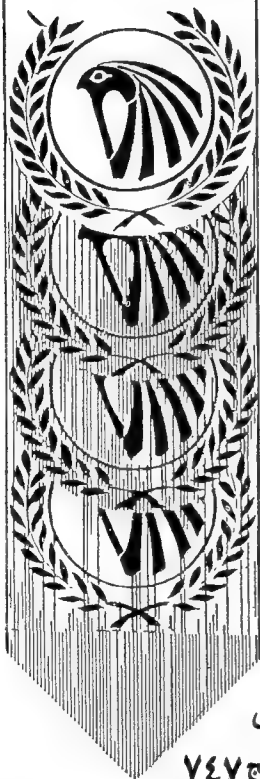
يسرى ومجلتى العلم بين يدى ان اقدم لكم مزيدا من التفكير والعرفان لهذا الجهد الضخم فى سبيل نشر العلم والثقافة بين المصريين لقد أصبحت المجلة جزءا لا يتجزء من وقتى الثمين الذى اخصيه فى تصفح ابواب مجلتنا الفراء لما فيها من معلومات قيمة .

ارجو زيادة اعداد المجلة فى بور سعيد  
ففى ليست فى متناول الجميع ..

ابراهيم ابراهيم ابوسمزة

بور سعيد

● ● اكتسب السى الاشتراكات ..  
وستوافيك بالاعداد بعد دفع القيمة .



# مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى

أوروبا  
أفريقيا  
آسيا

مصر للطيران

في خدمتكم

بوينج ٧٦٧ - إيرباص

بوينج ٧٣٧ - بوينج ٧٠٧ - بوينج ٧٤٧

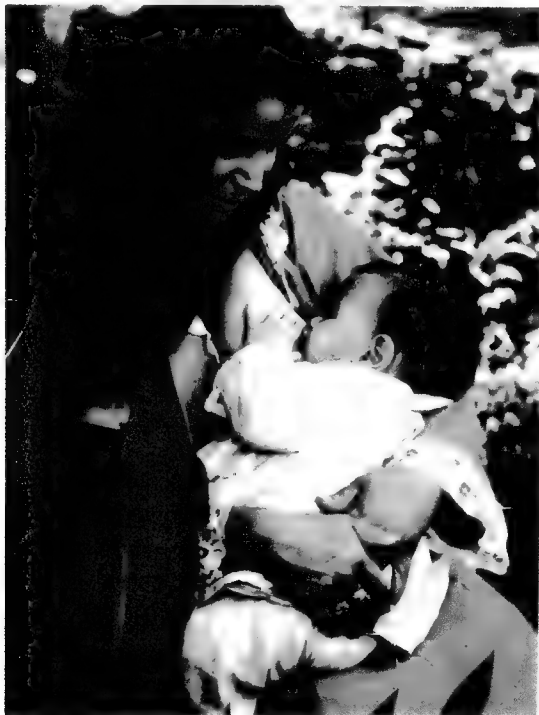


أحسن بن دقطن

بن الأم

# المسروع القوسى لمكافحة أمراض الاسهال

٢٠ ١٩٦٠ شارع جمال الدين أبوالمحسن - جاردن سيجي - القاهرة



يناشد الأمهات الرضاعة الطبيعية لأطفالهن

# العلم

العدد ١١٤ أول أغسطس ١٩٨٥ م



● مليون حالة وفاة سببها التدخين ● هل تتربع الأعشاب  
فوق عرش العلاج ● جابر بن حيان الصوفي ● «دراكولا»  
هل كان مصاباً بمرض في الدم؟ ● الزلازل والبراكين  
ومركز الأرض ●

الثمن ١٠ قروش

The good morning Start with

## Midodrine

drops 1%

Peripheral vasotonic



A drug taken orally for the treatment  
of hypotensive dysregulations





## مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
و دار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد ١١٤ أول أغسطس ١٩٨٥ م

رئيس التحرير

**محسن محمد**

مستشارو التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف  
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد  
الدكتور عبد المحسن صالح  
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

**حسن عثمان**

سكرتير التحرير : محمد عlish

الإخراج الفني : نرمن نصيف

في هذا العدد

الصفحة	الصفحة
٣٤ ..... د . فريال عبد المنعم	□ عزيزي القاري
□ التشريح الهندسي	محسن محمد ..... ٤
٣٦ ..... د . عبد اللطيف أبو السعود	□ أحداث العالم في شهر ..... ٦
□ الأعشاب هل تتربع على	□ أخبار العلم ..... ١٠
عرش العلاج ؟	□ ضربة الشمس مرض قاتل
٤٠ ..... تحقيق محمود نافع	د . منعم عطية ..... ١٥
□ جابر بن حيان	□ التعليم وسيلة لمنع العدوى
٤٤ ..... د . احمد سعيد الذمرداش	د . مصطفى احمد شحاتة ..... ١٨
□ الموسوعة العلمية ( نهاب )	□ الزلازل والبراكين
مهندس احمد جمال الدين محمد ..... ٤٨	د . سعيد على غنيمه ..... ٢٢
□ قالت صحافة العالم	□ التدخين
٤٩ ..... احمد السعيد والي	د . سيد محمد الشال ..... ٢٥
□ ابواب المسابقة والهوايات	□ الزواحف الباندة
٥٥ ..... يشرف عليها جميل على حمدي	د . محمد رشاد الطوبسي ..... ٣٢
□ انت تسأل والعلم يجيب	□ بحث علمي عن الألوان
٦٠ ..... يقدمها : محمد سعيد عlish	

## كويون الاشتراك في المجلة

الاسم : .....  
العنوان : .....  
البلد : .....  
مدة الاشتراك : .....

## الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد  
٧٤٤١٦٦

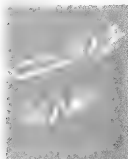
## التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل  
٧٤٣٦٨٨

## الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية  
مصر العربية ..  
٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها في الدول  
العربية ومسان دول الاتحاد البريدي العربي  
والأفريقي والباكستاني .  
٦ ستة دولارات في الدول الأجنبية  
أو ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم  
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع  
قصر النيل .  
دار الجمهورية لصحافة (٧٥١٥١١)

## هذه الاكاديمية وعلمائها النوابغ



كان العالم مناطق متفرقة منعزلة ، اشبه بالوحدات ، لا يستطيع فرد الانتقال من مكان الى اخر الا سيراً على الاقدام ، ولا يمكن نقل شيء من مكان الى اخر الا اذا حمله فرد ، او تعاون على حمله كثيرون .

وقد تبدو هذه الصورة غريبة غاية الغرابة اذا نظرنا الى المجتمع بمقاييس هذه الايام وبمخترعات هذا العصر ، السيارة ، الطائرة ، الصاروخ والانسان الالى ايضا ولكن هكذا كان العالم قبل الالف السنين .

كان مستحيلا تبادل الاخبار والافكار والاراء الا بقرع الطبول و اشعال النيران والرسل يسرعون حتى استطاع الانسان ان يمتطي ظهور الخيل ويستغلها كوسيلة محدودة للنقل .

ووقف العالم كله حائرا لا يعرف كيف يتحرك .. حتى تحركت مصر فابتكرت فكرة العجلة التي صنعت في البداية من الحجارة فاحدثت ثورة في عالم الحركة والسرعة والانتقال وبدونها كان مستحيلا الوصول الى القطار والسيارة والطائرة ..

ومن هنا فان العالم يعترف بان مصر مهد الحضارة .

واذا كان ركب التقدم العلمي قد انطلق في مصر ازمانا ثم توقف حينما فان مصر ستعود او عادت لتتري في البحث العلمي السبيل الوحيد لتحقيق مستقبل الفضل .

وقد رأت الوزارة وضع خطة للتنمية ولكن هذه الخطة لن تصل الى اهدافها واهدافنا الا بالعلم يضع اساسا للزراعة والصناعة والتجارة وكل مظاهر الحياة .

ومن حسن حظ مصر انها انشأت اكااديمية البحث العلمي لتكون مركز الثقل ، ومركز التطور الذي يصنع مصر المستقبل .

وفي هذه الاكاديمية يوجد النوابغ من علماء مصر ، ويتجمع فيها ايضا شباب العلماء .

وزيارة رئيس وزراء مصر كمال حسن على للاكاديمية معناها اعطاء الضوء الاخضر لعلماء مصر للانطلاق وشارة لمصر كلها بان المستقبل يفرضه ويصنعه العلماء .

محمد







# أحداث العالم في شهر

يملك أسلحتها المدمرة كل من الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة .

وقد قصد ويلز في روايته حرب الكواكب تصوير ما قد يحيط بالإنسان من أهوال أسلحة الليزر وإمكاناتها التدميرية لهائلة غير المحدودة ..

وطبقا لتقارير المخابرات الأمريكية ، فإن الاتحاد السوفيتي قد بدأ تجاربه على أسلحة الليزر وأشعات جسيمات الذرة على مدى واسع قبل الولايات المتحدة .

وبهذا فإن الخبراء يعتقدون أن لسوفييت . قد يسبقون الولايات المتحدة في استخدام هذا السلاح في الفضاء . بل إن تقارير المخابرات تشير إلى أن الاتحاد السوفيتي قد أقام محطة أرضية لأسلحة الفضاء تستخدم أسلحة أشعة الليزر في جنوب الاتحاد السوفيتي . ولكن ، قد حدثت مؤخرا منجبة عنيفة في الولايات المتحدة عندما اتهم بعض العلماء والخبراء

● ● حرب الكواكب .. بين الخيال والحقيقة المفزعة

● ● الليزر .. مثل الطاقة النووية سلاح ذو حدين ،

● ● نجاح كبير لدواء إعادة نمو الشعر

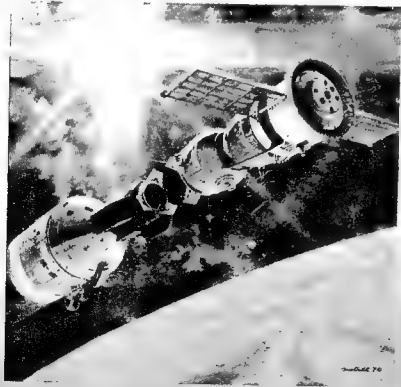
في أمريكا

● حرب الكواكب .. بين الخيال والحقيقة المفزعة

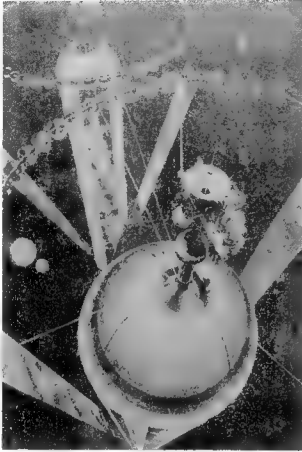
كانت تطلقها سفن الفضاء القادمين من أعماق الفضاء فتحول المباني الشاهقة إلى ركام وأكوام من الحجارة والفولاذ والتراب يتصاعد منها الدخان .. وبالطبع كانت تلك الأشعة هي أشعة الليزر ، والتي أصبحت حقيقة واقعة في عصرنا الحديث ، وأصبح

هربرت جورج ويلز الروائي العلمي والمؤرخ البريطاني ، الذي ولد في سنة ١٨٦٦ وتوفي سنة ١٩٤٦ كان أول من كتب عن حرب الكواكب بأسلوب علمي منظم . وقصة حرب الكواكب لويلز التي صدرت في سنة ١٨٩٨ تختلف في التفاصيل عن مشروع حرب الكواكب أو الأقمار الصناعية المقاتلة للرئيس الأمريكي «ريجان» فقد تخيل ويلز حدوث هجوم على الأرض من كوكب آخر يمتلك تكنولوجيا فضائية متطورة ، بالإضافة إلى ذلك فإنه كان كوكبا عدوانيا .

والذين أتيح لهم مشاهدة الفيلم السينمائي الأمريكي الذي يحمل نفس الاسم «حرب الكواكب» والذي استمد أحداثه من قصة ويلز روعتهم الأشعة المدمرة للحارقة التي



ومنعت الولايات المتحدة في مدارات في الفضاء جيلا جديدا من الأقمار الصناعية لمقاومة أي تأثير للنبض الكهرومغناطيسي أثناء الحرب النووية .



خيلت الفنانين لمستعمرات الفضاء في المستقبل القريب . وكما يقول العالم الأمريكي ساجان -، فإن غالبية حيلات كتاب القصة العلمية أصبحت حقائق ملموسة في عصرنا الحديث .. فهل يتحقق أيضا دمار العالم بواسطة أشعة الموت ؟

وبعد نصف ساعة من تأجيل عملية الإطلاق غادر رواد الفضاء المبهمة كابينة إيه إم في المكوك تيتانجسبر في انتظار تحديد موعد جديد لمهمتهم التي بعد من أكثر الرحلات العلمية أهمية في تاريخ رحلات الفضاء الأمريكية .

واعلنت وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية أن المحاولة الجديدة للإطلاق سوف تتم في

داخل المكوك وقيل ٣ ثوان فقط من انتهاء العد التنازلي ، وبعد أن اشتعلت محركاته بالفعل . وكما حدث في المكوك ديسكفري فقد قامت الحاسبات الالكترونية الموجودة في قاعدة كيب كانا فيرال والتي توجه عملية الإطلاق فد أوقفت الأجهزة التي تدفع المكوك بعد أن اكتشفت في اللحظة الأخيرة وجود خلل في صمام توريد أحد المحركات .

ورجال الكونجرس المخابرات الأمريكية وإدارة ريجان بإثارة الخوف من تقدم الاتحاد السوفيتي في ذلك المجال لكي تحصل شركات صناعة الأجهزة الالكترونية وغيرها من الشركات المتخصصة في صناعة الأسلحة المتطورة على عقود إنتاج لحساب وزارة الدفاع الأمريكية . وأكد الخبراء أن الولايات المتحدة ليست متخلفة عن الاتحاد السوفيتي في ذلك المجال بالقدر الذي تصوره المخابرات ورجال وزارة الدفاع .

وفي نفس الوقت ، وعلى الرغم من للضغوط الهائلة التي يمارسها البيت الأبيض لاستمرار مشروع المكوك الفضائي في طريقه - على اعتبار أنه العمود الفقري لمشروع ريجان لحرب الكواكب - فإن رحلات المكوك تواجه دائما صعوبات ومشاكل عديدة . وفي غالبية الأحوال تتأجل رحلات المكوك بسبب أعطال فنية . وفي أحيان أخرى يتعرض المكوك لأخطار شديدة قبل وبعد إطلاقه . وكان المفروض أنه بعد تلك الرحلات العديدة للمكوك أن يكون قد وصل إلى مرحلة نرب من الألقان ويصبح الخطأ مجرد احتمال عرضي .

وفي رحلة المكوك ديسكفري في يوليو من العام الماضي كانت أن تحدث كارثة تؤدي بحياة رواد الفضاء المنة ومن بينهم رائدة الفضاء جودي إيسنيك . فعندما بدأ العد التنازلي للإطلاق ، وبينما الرواد المنة ممددين في أماكنهم ومثبتين بالإحزمة إشتمل غاز الهيدروجين الذي تجمع في منطقة المحرك الرئيسي تحتهم مباشرة مما أدى إلى حدوث حريق رهيب في البئر الذي يقع أسفل محركات المكوك .

والذي منع حدوث الكارثة هو الكمبيوتر الرئيسي . فعندما اكتشف أن صمام إحدى الآلات لم يفتح في الوقت المناسب ، قام على الفور بإلغاء وإبطال عملية إطلاق المكوك قبل لحظات قليلة من حدوث الكارثة . وكان من المفروض أن ينطلق المكوك تيتانجسبر يوم السبت ١٣ يوليو الماضي . وبعد أن أخذ الرواد أماكنهم



قام مكوك الفضاء مؤخرًا بتجربة ناجحة لعكس أشعة ليزر صادرة من الأرض بواسطة مرآة مثبتة به . ويعتبر ذلك نقمًا كبيرًا على طريق التوصل لأشعة الموت في الولايات المتحدة .

مرصد لاحق . أى أن نفس الكارثة التي كادت أن تؤدى بحياة رواد فضاء المكوك ديسكفرى في ٣ يوليو من العام الماضى ، حدثت مرة أخرى في ١٣ يوليو من ذلك العام . وذلك ما يصفى ظلالًا من الشك حول إمكانية مشروع المكوك الفضائى فى تحقيق آمال الولايات المتحدة الفضائية .

وعلى الرغم من ذلك فلا يمكن إنكار ماحقه مشروع المكوك من . إنجازات علمية هائلة ، سواء فى تجارب إنتاج العقاقير الدوائية فى ظروف إنعدام الجاذبية الأرضية فى الفضاء الخارجى ، أو إطلاق

الفضاء بقوتها الذاتية وليس بواسطة الصواريخ الدافعة كما يحدث الآن . وعندما يصل الإنسان الى ذلك الهدف ، فيكون فعلا قد . استطاع قهر جميع المعوقات التي تقف فى طريق الوصول الى الكواكب القريبة والبعيدة .

الأقمار الصناعية والمراسد التنكية فى الفضاء ، وكذلك استعادة وإصلاح الأقمار الصناعية التي تعطلت أو حادت عن مدارها إلى المرسوم . والخطوة التالية ، والتي تعد كما يقول العلماء ، هو التوصل الى صنع سفينة فضائية من نوع المكوك تنطلق الى

## الليزر .. مثل الطاقة النووية سلاح لوحيد

المؤكد أنه متقدم جدا فى أبحاث ليزر الأشعة السينية ، والذي يستمد قوته التدميرية التي لا تعرف الحدود من انفجار نووى داخلى وبعد ذلك تأتي أسلحة الأشعة الذرية والتي تطلق سيلًا من الأشعة الذرية .

وفى نفس الوقت تجرى الأبحاث فى الولايات المتحدة على نوع جديد من أشعة الموت . فهدا من إرسال الليزر الى الفضاء يبقى على الأرض وتنطلق منه أشعة كثيفة على مرآة ضخمة عاكسة مثبتة فى قمر صناعى فى الفضاء . وتقوم المرآة بعكس وتوجيه الأشعة الى الهدف المحدد فيتحول الى رماد ودخان وبخار فى لحظات محدودة . ويقول الدكتور رونالد من خبراء البنتاجون ، أنه من الواضح حتى الآن أن أسلحة الليزر التي تعمل بالتفاعل الكيميائى ، ستكون الأسلحة المفضلة للحرب القادمة .

٧٠ سنة وعلماء كل من الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة يجرون التجارب المستمرة لتطوير الليزر وتحويله الى أسلحة للتدمير والقتل الجماعى بما يتضائل امامه بالآلاف المرات أخطار الأسلحة النووية والهيدروجينية . والطريقة التي يعمل بها الليزر أصبحت مألوفة . فان أجهزة الليزر تطلق إشعاعا مكثفا من الضوء القوي يستطيع إذابة أصلب المعادن وتخيبرها فى ثوان معدودة .

وكما يقول البروفيسور جاك رويانا : «إننا الآن نشبه الشخص الذي يقفز من عصر الطائرة الورقية التي يلهو بها الأطفال إلى عصر الطائرة النورينج دفعة واحدة» .

ونظرا للمرية الشديدة التي تحاط بها أبحاث الليزر ، فليس من المعروف على وجه الدقة المدى التي وصل اليه الاتحاد السوفيتى فى ذلك المجال . ولكن من

الخطر الأكبر الذي قد يهدد استمرار الإنسان على كوكبه الأرضى فى الوقت الحاضر هي أشعة الليزر ، وبالتحديد استخدام الليزر فى المجالات العسكرية . فالليزر فى حد ذاته يستخدم الآن فى المجالات السلمية بنجاح واسع . وعلى الرغم من حداثة استخدامه إلا أنه قدم حتى الآن خدمات جليلة للناس البشرى . ولكن الخطورة تكمن فى استخدامه فى الحروب والاثار الرهيبة المترتبة على ذلك كما حذر ويلز وكارل ساجان وغيرهما من العلماء وكتاب القصة العلمية .

وفى الوقت الحاضر ومنذ لا يقل عن

والضمان الوحيد لانقاذ البشرية من



خطر الفناء ، هو منع وقوع حرب عالمية  
ثالثة تقودها الحاسبات الالكترونية بدون  
عاطفة أو احساس وتتميز فيها مختلف  
أنواع الحياة على الارض بالاسلحة النووية  
واسلحة الليزر والاسلحة الكيميائية  
والبيولوجية .. الضمان الوحيد هو حدوث  
توازن آخر . مثل ما يحدث الآن في  
التوازن النووي !!

### نجاح كبير لدواء إعادة نمو الشعر في أمريكا

على الرغم من الشهرة الواسعة التي  
تحظى بها صلعة الممثل الأمريكي  
للعروف يول براينر ، فلا يوجد رجل  
يصنع ابدا بأن المرأة تختبئ للرجل  
الاصلع . ولذلك كان الرجال الصلع  
يجرون دائما وراء أى إعلان عن دواء  
يعيد خشونة الشعر للرأس الجرداء .  
ولخيرا ظهر في الولايات المتحدة دواء  
يشر بتحقيق امال ملايين الصلع في جميع  
انحاء العالم .

والدواء الجديد الذى اثار ضجة عنيفة فى  
امريكا هو «مينوكسديل»  
والغريب فى الامر أن شركة ايجون  
لصناعة العقاقير الدوائية والمواد الكيماوية  
أنتجت عقار مينوكسديل فى سنة ١٩٧٩  
لعلاج مرض التوتر الزائد . ولكن اكتشف  
أن ذلك العقار اثر جانبي غريب لم يكن  
يتوقعه أحد . إذ نما الشعر عند بعض  
المرضى ومنذ أن حدث ذلك الحدث المثير  
منذ أكثر من شهرين ولاحدث فى امريكا  
الا عن ذلك الدواء السحري الذى يعيد نمو  
الشعر من جديد . وخاصة بعد أن قام  
الباحثون فى شركة ايجون بدعك رؤوس  
عدد من المتطوعين الصلع بالعقار ونمى  
شعر ثلثهم .

ولكن ومنذ ذلك الوقت ولم تسمح هيئة  
الغذاء والدواء الأمريكية بتداول العقار فى

إمكانات العقار المتعددة . فلال مرة  
تقريبا فى حى المال بنيويورك وغيرها من  
المواصم العالمية ترتفع اسهم شركة بذلك  
المعدل الهائل ، فقد زاد سعر السهم الواحد  
من اسهم شركة ايجون ١٣ دولاراً دفعة  
واحدة !

وطبقاً لتقرير العلماء والباحثين ، فيجب  
على الشخص الذى يعالج نفسه بالعقار أن  
يواظب بصفة دائمة على استخدامة والا  
اختفى الشعر الذى كسى رأسه وعاد اليه  
الصلع من جديد ؟! وتلك هى المشكلة التى  
يحاول علماء الشركة المنتجة للعقار التغلب  
عليها قبل أن تجرى إعداد الدواء بشكله  
الساتل . وعلى الرغم من ذلك ، فإن  
الصلع الذين عاد اليهم شعر رؤوسهم من  
جديد أعلنوا انهم على استعداد لاستعمال  
الدواء حتى آخر لحظة فى حياتهم .

السوق خوفا من ظهور اثار جانبية أخرى  
له ، على الرغم من الضغوط الشديدة التى  
تعرضت لها لكي تسمح بعرضه فى  
الاسواق على إنه عقار لإعادة نمو الشعر  
من جديد . ولكن الحماس للعقار قضى على  
أى خوف من اثاره الجانبية التى لم تختبر  
بعد ، وازيدت مبيعات العقار بشكله  
الاصلى على هيئة حبوب لمعالج التوتر  
للازداد حتى بلغت ارقاما فلكية . وكان  
الصلع يقومون بسحق الاقراص ثم عجنها  
على هيئة «كريم» ثم يدهنون رؤوسهم  
بها . وقد حققت تلك الاجتهادات  
الشخصية نجاحا كبيرا حتى الآن .

وفى الاسبوع الماضى انتقلت حمى  
العقار السحري إلى وول ستريت شارع  
المال بنيويورك بعد أن ظهر تقرير روتيني  
فى صحيفة وول ستريت جورنال عن

## رئيس الوزراء يعلن أثناء زيارته لأكاديمية البحث العلمي :-

- زيادة الاعتمادات المخصصة للبحث العلمي
- سنعتمد على بحوث الأكاديمية في مجلس الوزراء
- نصف مليون جنيه دعم لصندوق تمويل البحث العلمي

## ● لن توضع البحوث والدراسات العلمية في الادراج بعد اليوم .

وقد اعتمد رئيس الوزراء أثناء زيارته للأكاديمية نصف مليون جنيه دعماً لصندوق تمويل البحث العلمي بالأكاديمية ، وقال أن مصر ما زالت هي مصدر العلم والفن والحضارة بقاعدة بشرية بلغت ٣٠ ألفاً من حملة الدكتوراه والماجستير .

وراج رئيس وزراء مصر يؤكد أثناء لقائه بالعلماء أن كل عدوان على الأرض الزراعية سيقاوم بكل شدة ، وأنه سيتم تعديل القانون بحيث يمكن إزالة المنشآت المخالفة المقامة على الأرض الزراعية عامة أو خاصة بالطريق الإداري ، وراج يؤكد بأنه سيتم تعديل القانون بحيث يمكن تنفيذ الإزالة إدارياً سواء كان الاعتداء على أرض الدولة أو أراض خاصة .

### الخبرة المصرية :

وقال كمال حسن على أن قرار اللجنة العليا للسياسات بالاستعانة بالخبرة المصرية قرار لا عودة فيه ، وعلى ذلك قرر رئيس الوزراء اعتبار أكاديمية البحث العلمي البيت الاستشاري القومي للدولة ، وقال أن الحكومة تؤمن بالعلم والعلماء ... تؤمن بأن العلم هو السبيل الوحيد لخدمة التنمية الاقتصادية والاجتماعية ، لأن العلم هو استثمار الأمثل ..

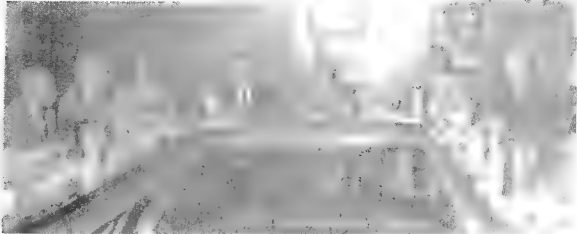
وأشار رئيس الوزراء بالشبكة القومية للمعلومات وقرر أن تكون هي المصدر الرئيسي لمجلس الوزراء للحصول على المعلومات التكنولوجية والفنية في مصر ويكون لها فروع بكل الوزارات .

كما أشاد بالإنجاز الضخم لمشروع كردونات المدن والقرى الذي أنجزه مركز الاستشعار من البعد .

التقى السيد كمال حسن على رئيس الوزراء مع علماء أكاديمية البحث العلمي في الاسبوع الاول من شهر يوليو الماضي لبحث حجم الاعتمادات والاستثمارات الموجهة للبحث العلمي في مصر خلال خطة التنمية الخمسية الثانية التي تبدأ بعد ١٨ شهرا .

وقد أعلن رئيس الوزراء أثناء لقائه مع العلماء زيادة الاعتمادات المخصصة للبحث العلمي بحيث تزيد عن النسبة المقررة وهي ١,٢ في المائة من اجمالي الدخل القومي ، وقال أنه تقرر تكليف أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا - باعتبارها المؤسسة القومية للبحث - بالاشتراك في الدراسات المتكاملة للخطوة والاستعانة بعلماء وخبراء الأكاديمية قبل اللجوء الي بيوت الخبرة العالمية .

وقال رئيس الوزراء ان البحث العلمي هو السبيل الوحيد للتنمية الصحيحة ، وأننا بالاساليب العلمية نستطيع زيادة الانتاج الزراعي بنسبة ٥٠ في المائة .



السيد رئيس الوزراء والم. بسارة د. مصطفى كمال حلمي ود. حمد كامل محمود  
رئيس الأكاديمية ود. محمد فايز مدير المركز القومي للبحوث وإلى يمينه  
د. عاطف عبيد وزير شؤون مجلس الوزراء والدولة والتنمية الإدارية  
ود. أبو الفتوح عبد اللطيف نائب رئيس الأكاديمية ..

هذه الدراسات .. وضرب مثلاً للبحث الخاص بتجريف الأراضي الزراعية والزحف العمراني حيث تكلف البحث ٥٠٠ ألف جنيه فقط وساهمت الدراسة في منع تبوير ٤٤ ألف فدان سنوياً .

وأضاف أنه لذلك فإن الحكومة لن تبخل على البحث العلمي ودعمه مالياً وتذليل أية عقبات أمامه لوضع أبحاثه موضع التنفيذ .

وفي هذا الصدد أشار رئيس الوزراء إلى كلام الرئيس حسني مبارك في مؤتمر التصدير القومي حول البحوث والتوجيهات التي توضع في الأدرج .. وقال رئيس الوزراء أنه مضى إلى غير رجعة وضع الأبحاث والدراسات العلمية في الأدرج بعد الآن ولا بد من احترام البحث العلمي والحلول العلمية لخدمة أهداف التنمية .

### إنجازات ضخمة :-

وألقي الدكتور مصطفى كمال حلمي نائب رئيس الوزراء ووزير التعليم والبحث العلمي كلمة قال فيها أن الدولة خصصت ١٢٢ مليون جنيه لأنشطة البحث العلمي كأحد عناصر خطة التنمية بجانب التعليم والتدريب ...

وأكد أن البحث العلمي لم يعد رفاهية بل هو ضرورة واجبة لتحقيق التنمية وحل مشاكل المجتمع وإن عائد البحث يمثل أفضل استثمار .. فعلى سبيل المثال في الحملات ..

والقيادات التنفيذية يمكن تعطية القوجة بين البحث العلمي والتطبيق .

وأضاف أنه لثقة مصر في علمائها كلفت الدولة الأكاديمية بعمل عدة دراسات هامة حول ترشيد الطاقة والبحث عن بدائل لمصر النيل في صناعة مواد البناء ومشكلة الحشائش المائية في مصر وترشيد المياه .

وقال رئيس الوزراء أن بحوث الأكاديمية لا تتكلف كثيراً بالمقارنة للفائدة التي تعود من

وقد طلب رئيس الوزراء من الدكتور محمد عبد الهادي مدير المركز حصراً بالأراضي الزراعية والأراضي التي تم تجريفها خلال السنوات العشر الماضية .

وأكد السيد كمال حلمي على أن مصر تنق في عطاء علمائها وباحثيها وتعلق عليهم آمالاً في دفع عملية التنمية بأقصى طاقة وصولاً إلى مجتمع الانتاج الوفير والعدالة الاجتماعية .

وقال أنه بالتعاون المشترك بين العلماء

السيد رئيس الوزراء يستمع إلى شرح إحصائية المعلومات عن الشبكة القومية للمعلومات



إنشائها في عام ١٩٧١ .. وعلى رأسها  
الخطة الخمسية للبحوث بالاشتراك مع  
الوزارات والمعاهد والجامعات  
ومراكز البحث العلمي وجهات الانتاج  
والخدمات ٢٢٥ مشروعا في مجالات الغذاء  
والزراعة والصناعة والطاقة والصحة  
والدواء والبيئة والنقل والمواصلات  
والاتصالات وقطاع التشييد والاسكان  
والمجمعات الجديدة والعلوم الادارية  
والاقتصادية والاجتماعية والسكانية والعلوم  
الاساسية حققت خلال الاعوام الماضية من  
الخطة نتائج بارزة في مجال الزراعة قال أن  
الخطة اهتمت بالدراسات التي تهدف إلى  
توفير المياه مثل معامل الامان للخرزان  
الجوفي للتلنا والوجه القبلي ودراسة طرق  
الري الحديثة ، بالإضافة إلى التنمية الريفية  
المتكاملة وتطوير التصنيع الريفي الغذائي  
بالتنسيق مع وزارات الزراعة والري  
والحكم المحلي والمحافظات والجامعات  
ومراكز البحث العلمي .



وفي مجال الصناعة اهتمت الخطة  
بالتوازن والتكامل بين قطاعي الزراعة  
والصناعة ببحوث الاسمدة والمبيدات  
وتوفير المواد الخام للصناعة مثل قصب  
السكر والبنور الزيتية وتصنيع السلع  
الغذائية وتطوير صناعات التعبئة وتحسين  
خواص المنسوجات .. والاهتمام  
بالصناعات الريفية والحرفية والبيئية .

وفي مجال البترول والطاقة اهتمت  
الخطة ببحوث ودراسات ترشيد الطاقة ..  
كما تهتم ببحوث الطاقة الشمسية وطاقة الغاز  
الحوري وطاقة الريح واستعمال الكيروسين  
في مواسم الطهي في الريف بدلا من  
البتاجاز .

دراسة مستغنية حول ترشيد الطاقة  
وخلصت إلى توصيات محددة وافق عليها  
مجلس الوزراء وأخذت طريقها للتنفيذ ...  
وقام مركز الاستثمار من البعد بعيد من  
الدراسات على وجه الخصوص في مجال  
الكشف عن الموارد الطبيعية والمياه الجوفية  
في الصحراء الغربية وسبأ وأعلى النيل ،  
وكذلك الدراسات الخاصة بتحديد كربونات  
القرى والمدن .

كما قامت الاكاديمية بسلسلة من  
الدراسات حول تلوث البيئة وتحديد وسائل  
مكافحتها وذلك في إطار الخط الواضح الذي  
حدده مجلس الوزراء حيث خصصت ٣٥٠  
مليون جنيه لمكافحة تلوث البيئة في الاعوام  
الخمس القادمة ، تم اعتماد ٣٥ مليون جنيه  
هذا العام لبدء معالجة مخلفات المصانع التي  
تصرف في المجارى المائية .

### الأكاديمية .. منذ إنشائها :-

وتحدث الدكتور محمد كامل رئيس  
الأكاديمية عن إنجازات الأكاديمية منذ

القومية للنهوض بإنتاجية بعض المحاصيل  
الزراعية وبالتعاون الوثيق مع وزارة  
الزراعة وجهاز بناء وتنمية القرية  
والجامعات والمركز القومي للبحوث ثم  
زراعة ١٩٠ ألف فدان ذرة في ١٠  
محافظات وأمكن زيادة غلة من ١٢ أردبا إلى  
٢٣ أردب وبلغ عائد ذلك نحو ٣٨ مليون  
جنيه .

وفي محصول الأرز تم زراعة ٤٥ ألف  
فدان ارتفعت الانتاجية فيها من ٢,٢ طن إلى  
٣,٨ طن للفدان ، وفي الطماطم تم زراعة  
٢٢ ألف فدان ارتفعت الانتاجية فيها من ٧  
أطنان إلى ٢٦ طنا للفدان .

وفي مجال الطاقة قام المركز القومي  
للبحوث بعمل دراسات ناجحة حول  
الاستخدامات الشمسية للطاقة وأمكن تطبيقها  
في عدد من الاستخدامات سواء في عملية  
التسخين أو في تجفيف الحاصلات الزراعية  
وغيرها .. كما أمكن الافادة من المخلفات  
الحيوانية والنباتية في توليد الغاز  
الحوري ويطبق ذلك عمليا في قريتين  
بالبجيزة والغربية .

كما قامت الأكاديمية بإجراء

كلمة رئيس الوزراء  
في سجل الزيسارات



الفجوة الغذائية ، وعلى تحدى الكثافة السكانية فى المناطق المزروعة حاليا .

## بين البحث العلمى والتطبيق

الدكتور : مصطفى كمال حلمى

بدأ اهتمام مصر بتنظيم البحث العلمى منذ الثلاثينات ، فبدأ أول تنظيم للبحث العلمى فى مصر على المستوى القومى فى سنة ١٩٣٩ ، ثم تطورت الدراسات وصولا إلى الصيغة العنقلى والتى استقر عليها السراى فى بداية السبعينات فى صورة اكاىمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، وهى الجهاز الرسمى القومى المسئول عن رسم السياسة العلمية والبحث العلمى ومتابعته على مستوى الدولة وقدرعى فى تشكيل مجلس الاكاىمية أو يضم قيادات البحث العلمى ، سواء منها ماهو متواخر فى مراكز الاكاىمية أو فى الجامعات أو فى مختلف الوزارات ، وكذلك تمثيل الجهات المستفيدة فى قطاعات الانتاج والخدمات وصولا إلى صيغة تقضى على ما كان يسمى بالفجوة بين البحث العلمى والتطبيق والحمد لله فقد أتت هذه الصيغة بنتائج طيبة حتى الآن .

## مراكز

## البحوث الاقليمية

الدكتور : محمد كامل محمود

من أهم انتاجات الاكاىمية أنها شرعت فى انشاء مراكز البحوث الاقليمية فى الاقاليم الاقتصادية التخطيطية لمصر كخط عمل للتعامل

هناك الخبرة ، فهى الخبرة الاحرص على مصلحة مصر ، وهى الخبرة الاكثر اخلاصا لمصلحة مصر ، ولذلك فإن هذا القرار قد وضع فعلا موضع التنفيذ ولا رجعة فيه . أمر آخر احب أن اتحدث فيه وهو الخطة الخمسية الثانية القادمة ، الواقع قبل أن أحضر إلى الاكاىمية وكنت أنوى أن أقوم بهذه الزيارة منذ فترة طويلة - واضعا فى الاعتبار تماما ما ذكره الأستاذ الدكتور محمد كامل محمود من الاشارة فى الخطة الخمسية الثانية ٨٧/ ١٩٩٠ . أنا اعتقد واعتبر أن هذا تكليف للاكاىمية وليس طلبا من الاكاىمية فمن خلال اشتراك الاكاىمية البحث العلمى بعلمائها فى الخطة الخمسية التالية ، أعتقد أنه يمكن لمصر أن تتخطى التحديات الكبيرة الموجودة فعلا ، ولا شك أن الخطة القادمة مستصعب على

## مصر تثق فى علمائها

كمال حسن على

مصر تثق فى هؤلاء العلماء ، وتطلق آمالا كبيرة جدا عليهم فى دفع عجلة التنمية بأقصى طاقة ووصولا إلى مجتمع الانتاج والوفرة والعدالة الاجتماعية والامان . من هنا كان قرار لجنة السياسات الاخير بأن المجالس والمكاتب الاستشارية الاجنبية لا يرجع إليها إلا عند الضرورة القصوى ، ويجب أن يقولى أبناء مصر إعطاء المشورة فى كل المشروعات وفى كل المجالات طالما أن

بسم الله الرحمن الرحيم

أود أن أعبركم بالغ سعادتي وتقديري

لما أطلعت على رسالته استاذ زيارتي

لأكاديمية البحث العلمى يوم ٨ ايارى

إلى ما يؤيد لمزادى به من اطمأنات فنية

و فبدأت طابع ، وما تخبره فمصر خيرة لأخرف

الشخية الاقتصادية و مجتمعية .. ليحول على

ثقة كبيرة من قدرتنا على مواكبة أحدث

ما يصير اليه العلم والتكنولوجيا في تحقيق

مستقبل مصر مشرق .

و قد كنت سعيدا حين في سبيل لجنة مصر

لما حصل

١٩٨٥/١١/٢٠



## لصاق القبريـس

أسلوب جراحى جديد ظهرت فكرة اللصاق الانسجة بواسطة تراكيـز عالية حسب مولد الفيبرين البشرى لأول مرة عام ١٩٧٢ فى فينا النمسا عند مجموعة عمل وتعتمد هذه الطريقة على أنه عند تماس مكونات اللصاق ( مولد الفيبرين والبرومين ) مع بعضها تشكل حثرة فيبرينية مرنة تسد الانسجة وتلصقها مع بعضها البعض ويوقف النزيف الدموى . قامت مجموعة عمل أخرى spangler فى فينا بمتابعة العمل فى مجال الجراحة العامة .

## سرطان القولون واستهلاك اللحوم والدهنيات

فُتِلَ بها الإصابة بسرطان القولون، نتيجة انخفاض معدل الدهنيات وزيادة معدل استهلاك الاليفات تعرضهم للإصابة بالمرض وتقوم هذه الحقيقة على أساس أن الدهنيات تتفاعل مع البكتريا والعصارات المعدية وتنتج المواد المسببة للإصابة بسرطان القولون . وجدير بالذكر أن سرطان القولون أصاب حوالي ١٣٨ ألف أمريكى خلال العام الماضى وتوفى منهم ٦٠ ألف مريض .

سرطان القولون هو مرض الشعوب الغنية التي يزيد معدل الدهنيات ويقل معدل الاليفات في غذائها جاء هذا في تقرير نشر أخيراً في الولايات المتحدة الأمريكية .

وقد أوضح التقرير أن نسبة الإصابة بسرطان القولون تزيد في كل من الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا التي يزيد فيها استهلاك اللحوم والدهنيات أما اليابان وأجزاء أخرى من أفريقيا

العلمى مع مشكلات التنمية على مستوى الأقاليم والمحافظات ويفرض وصول العلم إلى المستفيد المباشر من خلال التعاون والتنسيق بينها وبين الجامعات الاقليمية وأجهزة البحوث القائمة فى الوزارات المركزية أو فروعا فى المحافظات من أجل دفع الجهود لخدمة قضايا التنمية الاقليمية والمحلية .

وترى الاكاديمية أن المراكز الاقليمية ليست أبنية وهياكل بل يعتمد أسلوب عملها على تنظيم الاستفادة من الطاقات البشرية فى إطار برامج محددة موجهة لخدمة قضايا التنمية فى الاقليم ويقوم بوضع مشروعاتها مجالس قطاعية اقليمية ومجموعات عمل متخصصة تضم المتخصصين والعلميين والتنفيذيين من الجامعات الاقليمية والحكم المحلي ومراكز ومعاهد البحوث القومية والوزارات .

## محطة عالمية لتوليد الكهرباء

محطة طاقة عائمة يمكن ان تستفيد بها دول العالم الثالث لانتاج طاقة كهربائية رخيصة ابتكرها مجموعة من العلماء الالمان .

ويمكن تشغيل هذه المحطة على حافة الانهار اذ يعمل اندفاع المياه الى دفع بندوق الى الامام والى الخلف وبهذا تتولد الطاقة ثم تخرن على شكل هواء تحت الضغط فى اسطوانة تنقلها الى مولدات تعمل بدورها على توليد الكهرباء .

## الطفل فى يومه الرابع يتعرف على صوت أمه

التجارب / أن الطفل فى اليوم الرابع من ولادته يتعرف على صوت أمه عندما تذاخيه وينجبه اليها ويشعر بها . ويعتبر ذلك الرأى مغايراً لآراء بعض العلماء الذين يؤكدون عن علاقة الوليد بأمه ليست جينات وراثية ولكنها علاقة تدنصها الالام والمواقف .

نيويورك ١ ش. ١ / يؤكد البروفسور بيرى برازلتون من كلية طب الطفل فى مستشفى بوسطن بالولايات المتحدة أن الطفل يشعر تماماً بالألم ضد ولادته ويتألم معها الشعور والاحاسيس المختلفة كما أكد بعد إجراء بعض

## أصفر جهاز تسجيل

يستعمل الجهاز الجديد فى المكاتب ويسجل جلسات الاجتماعات ويعلق اتوماتيكياً بعد خمس دقائق إذا ترك بدون استعمال .

انتجت احدى الشركات الأمريكية اصفر جهاز تسجيل من نوعه فى العالم لايزيد حجمه عن ١٠٠ ملليمتر أطلق عليه « اسم بيكو كاست » ويزن ثلاثه جرامات .

بالإنسان وسرعته وكمية رطوبته ، وكذلك حسب نوع الملابس التي يرتديها الإنسان وكميتها . والجهد الجسماني الذي يبذله الشخص طوال النهار فالعامل الذي يبذل جهدا كبيرا ويرتدي ملابس قطنية خفيفة ويعمل وسط هواء منخفض الحرارة ، سريع التحرك . قليل الرطوبة ، يفقد كثيرا من العرق وبالتالي فقرا كبيرا من الحرارة المتولدة من الجسم وهذا يقلل من إحساسه بالتعب أو الاجهاد .

أما العمل والحركة في درجة عالية ، في مناطق حارة ، وفي فصل الصيف ، ذو الرطوبة العالية ، فهو يعرض الإنسان لجهد حراري زائد ، ويضع عبئا كبيرا على جهاز تنظيم الحرارة في محاولاته المستمرة للمحافظة على درجة حرارة ثابتة للجسم ، فجده يعمل على إتساع الاوعية الدموية الجلدية ، وزيادة خروج العرق ، الذي قد يزيد على أكثر من لتر في الساعة الواحدة ، من أجل إخراج كميات الحرارة الزائدة في جسم الإنسان وهذا يساعد على خروج الطاقة المنطلقة وثبات حرارة الجسم عند معدل ثابت . وإن كان خروج العرق بهذه الكميات الكبير قد يساعد على ترطيب الجسم وتبريده ، والمحافظة على توازنه



## مرض قاتل

## يمكن الوقاية منه

الدكتور/منعم عطية

مدرس وظائف الاعضاء

بكلية الطب جامعة الخرطوم - السودان

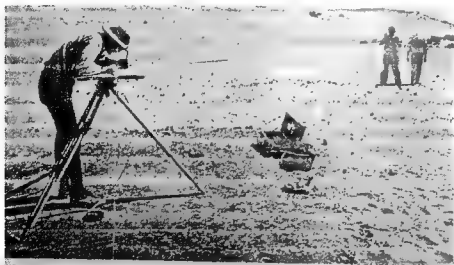
يتغير من على سطح الجلد في الجسم يأخذ معه ٥٤٠,٠٠٠ وحدة حرارية لعرفنا مقدار مايفقده الإنسان من حرارة طوال اليوم هذا مع العلم بأن الحرارة المفقودة من الجسم تتغير حسب حرارة الهواء المحيط

يحتفظ جسم الانسان بدرجة حرارة ثابتة ، تتفاوت خلال ساعات النهار ما بين ٣٦ , ٣ و ٣٧ درجة مئوية ، وذلك يؤخذ المتوسط ليكون ٣٧ درجة مئوية للشخص السوي السليم .

ويحافظ الجسم على هذه الدرجة الثابتة عن طريق منظم حماس في وسط المخ ، يعمل ليل نهار بنظام دقيق مصحوب ومعلوم حتى لا تختلف الحرارة عن معدلها الطبيعي ، فجسم الانسان ينتج حوالي ٩٠,٠٠٠ وحدة حرارية في الساعة اذا كان جالسا مسترخيا في بيئة حرارية عالية ولكن ذلك يزيد كثيرا مع زيادة الجهد والعمل وحركة الجسم .

وهذه الحرارة المنطلقة من جسم الانسان ، تخرج منه تدريجيا الي الهواء المحيط به عن طريق الاتساع الحراري ، وكذلك في بخار الماء الخارج مع هواء التنفس والعرق الذي يفرزه الجلد . ولوتصورنا أن كل لتر من العرق الذي

الاجانب هم أكثر الناس تعرضا لضربة الشمس



الشمس هي تبريد جسمه ، سواء بالوسائل البدائية البسيطة أو الأجهزة الكهربائية الحديثة ، ويكون التبريد تدريجيا وبدرجة محددة ومحمومة فلا يجب الإسراع به أو البطء فيه ، ولكن يجب أن يسير بمعدل هبوط درجة حرارة مئوية واحدة كل ١٥ دقيقة حتى تقل حرارة الجسم الى وضعها الطبيعي ، من أجل إنعاش جهاز تنظيم الحرارة واستعادة وعى الانسان .

السائد عند الاطباء والناس أن الانسان يفرق الحياة إذا ارتفعت حرارته لأكثر من ٤٢ درجة مئوية ، وهذا يفقدهم الامل في إنقاذ مرضى ضربة الشمس ، ولكن النظريات الحديثة والملاحظات المرضية ، أظهرت عدم صحة هذا الاعتقاد ، حيث ارتفعت حرارة بعض المرضى لدرجات متفاوتة وصلت الى ٥٠ ، ٤٦ درجة مئوية ثم أنقذت حياتهم وعادت اليهم صحتهم . إن أهم وسيلة علاجية للمصاب بضربة

الحرارى إلا إنه يسبب فقدان الكثير من الماء والأملاح اللازمة لأجهزة الجسم ولذلك تضع كثيرا من دول العالم حدودا ومعايير للعمل فى المصانع ذات الحرارة العالية والمناجم الحارة ، والأماكن المكتشوفة الساخنة ، مع التوصية والنصح بتناول السوائل وبعض الأملاح من أجل حماية العاملين والمحافظة على صحتهم ، وإن كانت هيئة الصحة العالمية قد حددت ثلاثة عشر مرضا مختلفا تنفأ من تأثير الحرارة العالية منها الانهالك الحرارى ، والإغواء الحرارى ، إلا أن أخطر هذه الأمراض وأشدّها فتكا بالانسان هي ضربة الشمس ، التي تقضى على حياة ٨٠ ٪ ممن يصابون بها وتحدث من تعرض الانسان - خصوصا الأطفال والشيوخ وذوو البدانة لومح الشمس الحار فى البلاد الدافئة فى فصل الصيف ويكون الجانب والغرباء أكثر تعرضا لهذا الخطر من غيرهم ، لعدم تأقلمهم على حرارة الأجواء الحارة وحرارة الشمس الشديدة . وتظهر بوادر الإصابة بضربة الشمس عندما يقل خروج العرق من الجلد وتأخذ حرارة الجسم فى الارتفاع ، عند ذلك يشعر الانسان بالضعف العام والفتور ودوران الرأس ، مع إختلال فى التصرفات العادية والخلط بين الأمور ، والذي قد يصل الى فقدان تام للوعى ، وهذا يعنى إنهيار جهاز الدفاع الإرادى وفشل جهاز تنظيم الحرارة ، ولذلك نجد سطح الجلد جافا ساخنا ، وترتفع درجة الحرارة الى ٤٠ درجة مئوية وقد تزيد على ذلك ، وفى بعض الحالات الخطيرة قد يصل معدل الارتفاع فى الحرارة الى ٤٦ درجة مئوية ، وهذا يؤدى الى مضاعفات خطيرة مثل الصرع والتزيف والشلل العصبى .

وعلاج ضربة الشمس ممكنا ومتوفرا ، بالرغم من خطورتها وارتفاع ضحاياها ، بسبب عدم الاحتياط والوقاية أو التأخير فى بدء استعمال العلاج . فقد كان الاعتقاد

الوقوف طويلا تحت أشعة الشمس المباشرة يعرض الانسان لضربة الشمس





عاة الاغنام تعودوا على حرارة الجو ، وتاقلموا على تحمل أشعة الشمس القوية

## كمبيوتر للطلاب العميان والمبصرين جزئيا

الدكتور توم فنسنت يشرح أعمال الجهاز لطلاب ناشيء ... وقد وضع في بعض المدارس البريطانية ثمانى وحدات كمبيوتر من أجل تقييمها والمعروف ان الجهاز يتيح لمستعمله الطباعة بطريقة «بريل» أو بالحروف العادية وللسماع في وقت واحد للأحرف والكلمات .

ويمكن استخراج المعلومات اما بمثابة ورقة مطبوعة أو عرضها على الشاشة بأحرف كبيرة .. وهذا الجهاز يستغنى عن ترجمة الامتحانات واجوبتها بطريقة بريل .



وتظهر أهمية التبريد التدريجى المنضبط اذا تذكرنا فترة ما قبل ظهور مكيفات الهواء والمراوح الكهربائية عندما كان الشخص المنهك من العمل ، الفارق في عرقه ، الساخن جلده ، يتوجه مباشرة لغسل رأسه بالماء البارد فيقع مغما عليه وقد يصاب ببعض الاضرار نتيجة التبريد المفاجيء للرأس الذى يشل عمل جهاز تنظيم الحرارة .

ان اهم ما يمكن ان يقال لتفادى الاصابة بضربة الشمس هو الوقاية منها ، فمن يذهب الى بلاد حارة سواء اكان حاجا أو زائرا أو عاملا عليه أن لا يتعرض كثيرا لأشعة الشمس القوية مرة واحدة ، وعليه بالتدرج في ذلك ، وأن لا يبدل جهدا جسمانيا كبيرا في هذا الجو الحار ، وأن يأخذ فترات راحة كافية في الظل .

وارتداء الملابس القطنية اللخيفة الفضفاضة هو خير ما يمكن ارتداؤه ، مع ترك الرأس والزراعين مكشوفين ، ليساعد ذلك على خروج العرق وتبريده وبالتالي عدم ارتفاع حرارة الجسم وهذا يكشف لنا سر ارتداء ملابس الاحرام عند الحج والعمرة ، فهي من أنسب ما يرتديه الزائر للبلاد السعودية . ولينقل الشخص من تناول الأطعمة المسمة ويكثر من شرب المرطبات والسوائل الباردة ، وإن كان هناك جهد عضلى أو جسماني فليكن في فترة الصباح الباكر أو آخر النهار لتقليل التعرض لأشعة الشمس القوية .

إن ضربة الشمس التى كانت مصدر قلق الزائرين للبلاد الحارة لم تعد مصدر خوف لهم وأصبح من السهل السيطرة عليها وعلاجها .



اكتشاف الميكروبات وتبعه العالم الالماني روبرت كوخ حيث استطاع لأول مرة في التاريخ رؤية الميكروبات وهي حبة تتحرك بأعداد كبيرة تحت الميكروسكوبات المكمرة .

وكان لهذا الاكتشاف ثورة علمية كبيرة في الطب ، أحدثت إنقلاباً ضخماً في العلوم الطبية والنظريات العلمية ، حيث ترك العلماء جميع النظريات الافتراضية عن منشأ الأمراض وأسبابها ، وعرفوا السبب الحقيقي وراء حدوثها ، وبذلك كشفت أسباب الحميات وعرفت ميكروبات الأوبئة ، وظهرت جراثيم النزلات المعوية والروئية ، وعرف سبب مرض السل والزهري والسلان وغيرها من الأمراض الفتاكة الخطيرة ، واكتشف الأطباء كذلك الطفيليات وما تسببه من أمراض وكذلك دور الحشرات في نقل العديد من الأمراض . .

ومع هذا التقدم العلمي الكبير ، والاكتشافات العلمية المتتالية ظهر علم الصحة الوقائية ، الذي يسعى لحماية الإنسان من الأمراض ، بمن التشريمات الصحية وقوانين النظافة ، وقرارات تطعيم الناس وتحصينهم ضد الأمراض . وفي بداية هذا القرن لم يكن هناك دواء

- بناء للتعميم - كان يستخدم في القرن السابع عشر لتطهير الحجرات والمستشفيات بحرق الكبريت ، الذي يساعد على قتل الميكروبات



دكتور مصطفى أحمد شحاتة

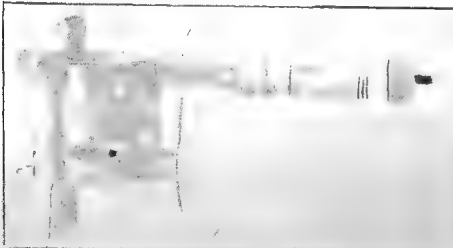
النظافة هي جوهر الأديان وهي الدعوة المستمرة الموجهة لكل المؤمنين بها . وحتى معجزات العديد من الأنبياء كانت تنجيه دائماً إلى رفع البلاء وشفاء المرضى وأحياناً إحياء الموتى .

توالت الحضارات سحر العصور التالية وتقدمت العلوم والفنون ومان جاء القرن التاسع عشر ، حتى بدأت الاكتشافات والاختراعات التي انتهت بنهضة علمية صناعية كبيرة ، وفي نهاية هذا القرن استطاع العالم الفرنسي الشهير لويس باستير

ظهرت الأمراض والحميات والأوبئة منذ خلق الإنسان ، ولقد حاول الناس بوسائلهم البدائية وأماكنهم المحدودة أن يدفعوها عنهم أو يخفوها من حدتها ولكنهم لم ينجحوا في ذلك .

وفي عصور قديمة ، لم يكن بها علم أو حضارة لم يجد الإنسان إلا السحر والخرافات يلجأ إليها لعلها تحميه من الأمراض أو تدفع عنه مصائبها ، ولكن ذلك لم يمنع عن الإنسان نوبات الأوبئة الفتاكة التي كانت تصيب الأمم فتفتي عليها أو تنتشر بين الجيوش فتبيدها أو النزلات المعوية الحادة التي تودي بحياة الإنسان في ساعات قلائل أو السموم القاتلة التي قضت على الكثيرين من الحكام والمحكومين أو الحميات المتنوعة التي هزمت الأقوياء والضعفاء . ولم يكن هناك لكل تلك المصائب تفسيراً أو تحليلاً معقولاً ، وكل ما كان يفعله الإنسان هو أن يسترضي الهة من الأصنام ويطلق لها البخور أو يقدم القرابين .

وعندما ظهرت الديانات السماوية اهتمت بموضوع صحة الإنسان والمحافظة عليها فحرمت كل ما يضر الصحة أو يضعفها ، ودعت إلى كل ما يحفظ الصحة ويصونها وكانت



الآن أصبح  
من السهل السيطرة  
على الماريا  
والحتى الصفراء

رش سطح أماكن  
توالد البعوض في المستنقعات  
بمادة زيتية



معروفا يقوم هذه الميكروبات أو يقتلها فقد عرف الناس الالتهابات والحُميات ، ولكنهم وقفوا حائرين أمام ميكروبياتها ، ولم تمض بضع سنوات حتى اكتشفوا دواء السلفا ، فكان أول مستحضر قاتل للميكروبات وظل هو العلاج الوحيد لمعظم الأمراض المعدية والميكروبية حتى بداية الحرب العالمية الثانية ، وهنا فقط استطاع العالم الأوربي « فلننج » من اكتشاف البنسلين فكان أول مضاد حيوي ضد الميكروبات ، وكان له فعل السحر في علاج الكثير من الأمراض ، وأنقذ حياة مئات الآلاف من الجنود والمرضى كانوا يموتون سنويا من الحُميات والالتهابات وتقيح الاصابات . وبعد ذلك توالى الاكتشافات والاختراعات وظهرت المضادات الحيوية المختلفة بكل أنواعها وأشكالها ، وأصبحت كلها في متناول الإنسان للقضاء على أى نوع من الميكروبات مهما كانت قوتها ومقاومتها .

وإن كانت هذه الأدوية والمضادات للقوة الفعالة قد حققت للإنسان الانتصار على الميكروبات ، إلا أن هذه الميكروبات لم تقف مستسلمة أو عاجزة فصرعان ما استعادت قوتها ، وكونت لنفسها مناعة ضد العديد من المضادات الحيوية ولذلك لجأ العلماء إلى تكوين مضادات حيوية أخرى ووسائل علاجية جديدة .

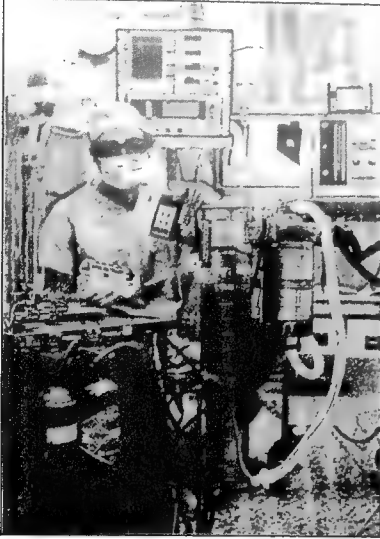
وإن كان الأطباء قد استراحوا لوجود الأدوية العديدة المتنوعة التي تقضى على الميكروبات وتدفع عن الناس مصائبها ، إلا أنهم لم يستطيعوا أن يمنعوا عن الناس دخول الميكروبات إلى أجسامهم أو وصولها لطعامهم وشرابهم ، أو معايشتها لهم على أجسامهم وفي داخل أعضائهم ، لذلك اتجه الطب والأطباء إلى الوقاية واعتبرت هي لباس الصحة وضرورة السلامة ، ولذلك ارتفعت في عصرنا الحديث الدعوة عالية مسموعة

تدعو إلى النظافة والطهارة والتعقيم . وهي الوسائل الفعالة الضرورية الكفيلة بالقضاء على الميكروبات في مهادها ، ومنع وصولها إلى الإنسان ، فالمبدأ الطبي الأساسي يقرر أن الوقاية خير من العلاج . والنظافة هي دعوة الأديان والدول والمجتمعات من أجل نظافة المسكن والملبس والجسم ، وكذلك نظافة المأكولات والمشروبات .

أما التعقيم فهو يعني قتل الميكروبات في مصادرهما باستعمال الوسائل الطبيعية من أشعة الشمس والنار الحارقة والماء المغلي وبخاره الساخن وأشعة جاما والأشعة البنفسجية . والمواد الملتصقة بجانب المطهرات الكيميائية والوسائل الطبية وكذلك التخلص من الحشرات والطفيليات والحيوانات الناقلة للميكروبات بإبادتها والتخلص منها .

ومحاولات التعقيم متسمة وعميقة ، وقد تزايدت في عصرنا الحديث حتى شملت كل أماكن العمل والسكن والدراسة والاكل وكل ما يستعمله الإنسان من ملبوسات ومأكولات ومشروبات فالمدن الكبيرة تسمى للنظافة ورش المبيدات والمطهرات ، ومصانع المعلبات والمشروبات تقوم بتطهير أعضائها ونظافة معداتها وموادها وكل العاملين بها ، والبيوت تطهر بالتهوية والغسيل ورش المبيدات والمعمقات ، أما الملابس فيمكن غليها عند الغسيل وكثيرا قبل الارتداء ، وما يأكله الإنسان أو يشربه يمكن طهيها أو غليها . كما أن كل ما يصل إلى جسم الإنسان من مساحيق ومعاجين ودهانات وروائح لابد أن يكون نظيفا طاهرا خاليا من الميكروبات .

أما إذا اتجهنا إلى التعقيم داخل المستشفيات فستجد صورة كبيرة واضحة ، تتعدد أشكالها ، وتتوسع صورها ، فالمستشفيات تحرص على النظافة والوقاية والتعقيم قبل أن توفر العلاج ، وهذا يبدأ من أول مدخل



تعليم العاملين والمعدات والأجهزة من ضرورات السلامة الصحية

المستشفى الى جميع أقسامها ، والى كل ماترحيه من أجهزة ومعدات ، ثم يمتد الى ملابس وأبوات الاطباء والمرضات وكذلك الى المرضى ، ويصل الى قمة الدقة فى التعقيم فى غرف العمليات حيث يخضع الاطباء وكل العاملين ملابسهم ويرتدون ملابس معقمة ، وأحذية خاصة وقفازات وأقنعة معقمة مع وضع العوازل والقواصل التى تمنع التلوث وتحد من دخول الميكروبات . وهناك بعض المستشفيات فى عدد من الدول تضع عوازل زجاجية بين المرضى والزائرين لمنع انتشار الميكروبات وتمنع دخول المأكولات والمشروبات الى المرضى عن طريق ذوبهم وزائريهم ، وتستخدم المواد المطهرة والمعقمة لتعقيم الاسرة والمفروشات والحجرات وكل أماكن المرضى وأقسامهم .

ولقد أصبح التعقيم بمعناه الواسع واستعماله المتعددة ضرورة أساسية لحماية صحة الانسان ، وعندما تتوفر صورته وتتكاد وسائله تخفى الامراض الميكروبية وتعتمد العمليات المعقدة ، ويقل استعمال المضادات الحيوية ، وتحسن نتائج الجراحات والعنفات .

إن الضمان الوحيد لصحة الانسان وسلامته هو التمسك بمبادئ النظافة والوقاية والتعقيم .

- فى حجرة العمليات لابد من أن تكون ملابس الاطباء والمرضات معقمة

لا بد من النظافة الكاملة داخل المستشفيات .





# PROXIMOL

**Halphabarol 0.4 mg.**

**ANTISPASMODIC**

**Tablets  
and  
Drops**

**PROXIMOL [Halphabarol]  
Is a new Potent  
antispasmodic  
drug with efficient  
propulsive effect.**



**KAHIRA PHARMACEUTICALS & CHEMICAL IND. Co.**

صخور تكونت على سطح الأرض والتي تكونت في الزمن الأركي (خلال حقب ما قبل الكامبري) - والتي نسميها بالدروع Shields أو المناطق الثابتة، وجدنا أماكن كثيرة منها ممزقة بالتندخلات البركانية، وترتفع فوهات البراكين على سطحها، وتغطي الصخور البركانية مساحات واسعة منها، وتبدو هذه الصخور الأولية العتيقة وقد حطمتها كثرة التصدعات والتشققات في اتجاهات عديدة، ونلاحظ وجود كتل من الصخور الأولية - مختلفة الأحجام - وقد يبلغ وزن بعض الكتل الكبيرة عدة أطنان - متناثرة هنا وهناك، ويعتبر هذا التناثر دليلاً على تعرض الصخور للهزات الأرضية العتيقة، التي كان يكثر حدوثها في هذه الفترة الزمنية.

وتدل الثورات البركانية العديدة المتلاحقة في ذلك الوقت على حالة عدم الاستقرار التي كانت موجودة في باطن الأرض، فكانت المواد الخفيفة والمواد الثقيلة مختلطة ببعضها بغير نظام، ولكي يحدث نوع من التوازن والاستقرار في باطن الأرض، لابد للمواد الخفيفة أن تتحرك إلى أعلى، والمواد الثقيلة تنغوص إلى أسفل (نحو مركز الأرض)، وكانت القوى المتصارعة على أشدها أسفل القشرة الأرضية، وكانت الوسيلة الوحيدة التي يتم بها هذا التمايز - هي اندلاع البراكين حاملة معها المواد الخفيفة نحو السطح، تاركة انسياب المواد الأثقل نحو مركز الأرض، وكانت الثورات البركانية في أوجها في بادئ الأمر، وترتب على ذلك خروج كميات هائلة من المواد الخفيفة إلى السطح، فقلت البراكين وأخذت تتناقص تدريجياً حتى هدأت الأرض نسبياً، وخلال هذه الثورات البركانية خرجت الغازات التي تكونت للغلاف الهوائي، وخرج كذلك بخار الماء الذي كون فيما بعد الغلاف المائي للأرض، ثم أصبحت الأرض بعد ذلك مهددة لاستقبال الحياة، فنشأت الحياة (وهذه الأحداث التي ذكرناها سابقاً) استغرقت فترة زمنية لا تقل عن ثلاثة آلاف مليون سنة).

يقول الله سبحانه وتعالى في القرآن الكريم في سورة الزلزلة :

إذا زلزلت الأرض زلزالها<sup>(١)</sup> وأخرجت الأرض أثقالها<sup>(٢)</sup> وقال الإنسان مالها<sup>(٣)</sup> يومئذ تحدث أخبارها<sup>(٤)</sup> بأن ربك أوحى لها<sup>(٥)</sup> يومئذ يصدر الناس أشتاتاً ليرُوا أعمالهم<sup>(٦)</sup> فمن يعمل مثقال ذرة خيراً يره<sup>(٧)</sup> ومن يعمل مثقال ذرة شراً يره<sup>(٨)</sup>

«صدق الله العظيم»

## الزلازل والبراكين

## ومركز الأرض

دكتور سعيد على غنية  
كلية التربية جامعة عين شمس

هناك أدلة كثيرة تدل على أن الأرض، في الفترة الأولى من بداية تكوينها، وبعد أن تصلبت وتكونت قشرتها، كانت تكثر فيها البراكين في أماكن كثيرة على سطح الأرض، واستمر اندلاع البراكين بهذه الكثرة والشدة مدة طويلة من الزمن تقدر بمئات الملايين من السنين - فكلمنا ذهننا إلى مناطق الصخور الجرانيتية - أول

توضيح هذه الصورة الكريمة ظواهر هامة تحدث للأرض مثل الزلازل والبراكين وتجمع المواد الثقيلة في الجزء الداخلي حول مركز الأرض. وسأتناول شرح هذه الموضوعات الشيقة في هذا المقال على قدر استطاعتي بحيث يمكن للقارئ العادي أن يفهم الكثير عنها وأرجو من الله التوفيق.

المنطقة ثم تنتشر الى الخارج في دوائر مشتركة المركز، كحلقات الموج التي تحدث عند قذف حجر في بركة ساكنة. وقد تسبب الموجات الزلزالية شعورا مزعجا، يبينو للناس ان التوازن قد اختل وان نهاية كل شيء قد اقتربت، وتعمل قوة الدفع للصخور تحت السطح فتدفع التربة والقطع الصخرية الى الطيران في الهواء فوق السطح وعند حدوث مثل هذه الزلازل في المناطق المزدحمة بالسكان فإنها تسبب كارثة تفهتز المباني إلى الاسام والى الخلف مما يسبب انهيارها، وقد تصاب بعض المنشآت القوية ببعض التشققات في الاتجاه العمودي على اتجاه سير الموجات الزلزالية. وقد حاول كثير من العلماء معرفة التنبؤ بالزلازل قبل حدوثها بوقت كاف لتحذير الضحايا المحتملة، وكذلك كانت مثل هذه المعلومات ضرورية اذا اريد تصميم المباني عند تشييدها بشكل مناسب لمقاومة الصدمة. وقد عملت دراسات عديدة في هذا الشأن وخاصة في اليابان - والجزر اليابانية كما هو معروف منطقة نشطة بالزلازل والبراكين - واستطاع العلماء والمهندسون اقامة مباني تقاوم آثارها، وبالرغم من هذا التقدم العلمي فقد حدثت الزلازل والبراكين غير المتوقعة والفجائية. وقد يكون لها اثار تخريبية لا يمكن للناس ان يتفادها.

وبمناسبة موضوع التنبؤ بالزلازل، استطيع ان اذكر واقعة حدثت منذ حوالي ٢٥ عاما - فقد كنت انا وادى الاستاذ محمد على السيد ابراهيم غنيمة المرجح بوزارة التربية والتعليم حاليا - والمعار لوزارة المعارف والمملكة العربية السعودية - نالعين في حجرة بمنزلنا بكنز السلاوية مركز قويسنا - بمحافظة المنوفية - وكنا في شهر رمضان - بعد صلاة العشاء - ثم استيقظنا فجأة على اصوات خروج المصافير من اعشاشها في سقف الحجرة - وبطيرانها واصطدامها بالحائط هنا وهناك، والمعروف ان الطيور لا يمكنها الرؤية ليلا. فما هو السبب الذي اخرجها من اعشاشها في ذلك

الكتل الصخرية تحت هذا الجزء من القشرة الارضية - وقد تعمل الكتل المتحركة على تقارب الكتل القارية في جهات أخرى، فتضغط أعلى ما بينها من الرواسب فتنتفي تلك الرواسب، وترتفع فوق مستوى سطح البحر، وتتكون منها سلاسل الجبال. ولما كان التصادم بين الكتل الصخرية يحدث في أغلب الاحيان في المناطق التي تفصل بين القارات عن البحار والمحيطات - لان جذور القارات تكون اكثر عمقا في المادة الصخرية التي تحتها (السيما) وخاصة تحت المناطق الجبلية العالية، ولذلك تعتبر المناطق الشاطئية مناطق ضعف القشرة الارضية، ويكثر فيها عادة الزلازل والبراكين، واذا كانت القوى التكتونية تعمل على تباعد القارات، فقد ينشأ عن هذا الشد تصدع يرتبب عليه زيادة المساحة التي تعرضت لهذه القوى، ويعرف هذا الصدع بالصعد العادي Normal fault لما اذا عملت القوى التكتونية على تقارب القارات، فقد ينشأ من ذلك تناقص في المساحة (اى اذا عرض جزء من القشرة الارضية لتحركات تكتونية افقية تؤثر عليه من اتجاهين متقابلين - قد ينتج صعد معكوس بحيث ترتفع الصخور أحد الجانبين من الصدع على الجانب الآخر)، وفي جميع الاحوال فان تصدع الصخور يصاحبه تحركات في الصخور القشرة الارضية تعرف برمية الفالق، وهذه التحركات تسبب حدوث الزلازل وتكون الزلازل عنيفة جدا اذا كانت رمية الفالق كبيرة، وتقل شدة الزلازل اذا كانت تحركات الصخور على جانبي الفالق بسيطة - ويعرف هذا النوع من الزلازل بالزلازل التكتونية، وهي اكثر انواع الزلازل انتشارا واحداثا للتخريب والكارث.

اما الزلازل التي تنشأ من حدوث البراكين فتسمى بالزلازل البركانية، والعمق الذي يحدث عنده الصدع او الانزلاق هو بؤرة او مركز الزلازل الحادث، والمنطقة التي على سطح الارض التي تقع راسيا فوق هذه البؤرة تسمى «فوق المركز»، وتصل الصلحة اولا الى السطح في هذه

ولما كانت الارض في حركة دائبة مستمرة، نتيجة عوامل عديدة، منها دورانها حول محورها، وحركتها حول الشمس، والبقاعات الكيميائية المختلفة المستمرة في داخلها، وتحركات اجزائها الصخرية في باطن الارض، فان الزلازل والبراكين ما زالت تحدث على فترات متقطعة حتى اليوم.

والضغط الواقع على المادة الصخرية في باطن الارض يلعب دورا هاما في طبيعة وجودها، فاذا كان كبيرا كانت المادة اكثر صلابة، واذا كان اقل تكون المادة اكثر مرونة، وقد تتحول الى مادة منصهرة اذا خف الضغط لدرجة تسمح لها بذلك - ويختلف الضغط الواقع على المادة الصخرية المكونة لاجزاء الارض الداخلية من مكان الى اخر حسب العمق (اى بعدها عن السطح)، وكذلك حسب كثافة الصخور التي تضغط عليه، ويتبين من ذلك ان الضغط غير متساو على جميع الاجزاء الداخلية للارض (السيما، والغلاف الصخري ولب الارض) - وكلما كان الفرق كبيرا كلما زاد الاختلاف في درجة مرونة المادة الصخرية - وبالتالي تزداد حركة الكتل الصخرية في داخل الارض، ويطلق على الكتل الصخرية الصلبة المتحركة بالانواح التكتونية Tectonic Plates وقد تصادم كتلتان او تتحرك كتلة صخرية فوق اخرى - وعندما يحدث ذلك تنتج هزات شديدة تسبب الزلازل القوية، التي يظهر آثارها بدرجة اكبر في اماكن الضعف في القشرة الارضية، وقد تعمل الكتل الصخرية المتحركة على زيادة البعد بين القارات في بعض الجهات، فتظهر بينها بحار او محيطات، وتعمل المادة الصخرية التي خف الضغط عنها على دفع هذا الجزء من القشرة الارضية، فتحتك الصخور ببعضها فتنشأ هزات زلزالية - وقد فسر بعض العلماء حدوث زلازل اليمن الشمالية في عام ١٩٨٢ الى هذه الاسباب، فالمعروف ان البحر الاحمر يزداد اتساعا كل عام مسافة قصيرة جدا لا تتعدى عدة سنتيمترات نتيجة تحركات

انكماشاً قدره مليمتر واحد يكفى لدفع حمم  
خمسائة ثورة بركانية، ومن الاسباب  
الرئيسية أيضاً - كما في رأى بعض  
العلماء - تسرب مياه البحار والمحيطات  
الى باطن الأرض، حيث يتمدد البخار  
الناتج، ويضغط على صخور القشرة  
الأرضية وينسفها، ويدفع الحمم والصخور  
فى ثورة بركانية تستمر حتى يخف  
الضغط، ثم تتكرر نفس الظروف فيتكرر  
البركان.

الأرضية لايسمح بتكوين فراغ ما بين  
الجزء الداخلى المنكمش والقشرة المرتكزة  
عليه، فإن القشرة تنثنى نحو الداخل،  
وتحدث بهاللتواءات وفوالق، قد تؤدى الى  
حوادث زلازل مدمرة عنيفة يتغير معها  
وجه الأرض.

والبراكين لها اسباب كثيرة من أهمها  
انكماش القشرة الأرضية المستمر نتيجة  
برودتها بمرور الزمن، فقد وجد ان

الوقت ؟ وخرجنا مذعورين من المنزل  
الى الشارع - وبعد قليل وجدنا الأرض  
تهتز وتحدث الزلازل - وبعد ذلك ذهبنا  
الى الدوار لنستمع الى تلالوة من القرآن  
الكريم مع الناس المجتمعين هناك -  
واستمعنا الى الآية الكريمة «انا خلقنا كل  
شئ بقدر» ، وبعد ان انتهى المقرء من  
التلاوة - جلس الناس يتناقشون فى معنى  
القرآن الكريم، وسمعنا من المرحوم عيد  
الحفيظ غنمة محافظ القليوبية السابق  
قوله : هل تعلمون ان الطيور تنبئ

بالزلازل قبل حدوثها بحوالى ربع ساعة ؟  
وفى هذه اللحظة تذكرنا حادثة المسافرين .  
فالطيور مثلاً تشعر بالزلازل قبل  
حدوثها على سطح الأرض، فطيور هاربة  
من الهلاك الذى قد يحدث لها نتيجة الاثار  
التدميرية والتفريجية . وقد يستعين بعض  
العلماء بالمتاج بالطيور فى التنبؤ بذلك .  
وعندما ذكرت هذه الواقعة لاولادى محمد  
ومصطفى وعلاء، قالت عاليا وهى  
بالصف الخامس الابتدائى ان طيور  
الخفاش حساسة من ناحية الصوت فهى  
ترسل اصواتاً ثم تستقبلها باذنيها (صداهما)  
فتحدد مسارها - واستخدمت هذه الخاصية  
فى صنع الرادار لمعرفة مواقع الطائرات  
فى الجو . وقد توصل العلماء فى الوقت  
الحاضر الى معرفة التنبؤ بحدوث الزلازل  
قبل وقوعها بوقت كاف بواسطة اجهزة  
دقيقة توضع فى اللطائرات، وكذلك  
بواسطة الامطار الصناعية .

وإذا رجعنا الى سورة الزلزلة، وجدناها  
تشير الى حدوث زلازل مدمرة فى  
المستقبل، واندلاع البراكين المروعة التى  
سككون سببا فى هلاك جميع الاحياء على  
الأرض، ثم ياتى يوم البعث، يوم  
الحساب، فيحاسب كل انسان على عمله .  
والشواهد العلمية تؤكد حدوث الزلازل  
العنيفة فى المستقبل، فإذا كانت الأرض  
تزيد حركتها كلما تعمقتا نحو مركزها،  
ولذلك فإن الجزء الداخلى من الأرض يفتد  
فرداً كبيراً من حرارته، أما القشرة  
الأرضية فلا تفتد كثيراً من حرارتها لانها  
باردة، وعلى هذا يتكتمش الجزء الداخلى،  
ويقل حجمه، على حين تبقى القشرة ثابتة  
الحجم تقريبا، ولما كان تقل هذه القشرة

## الاطباء الترويجيون يطورون طريقة جديدة لمكافحة الام

استطاع الاطباء فى المستشفى المحلى فى مدينة Molde  
الترويج من تخفيف الام المرضى بعد العمليات الجراحية بواسطة  
التخدير الموضعى فى الفراغ الجنبى (الفراغ ما بين القفص  
الصدرى والرئة) . هذه الطريقة خالية من الاثار الجانبية وسهلة  
التطبيق وقليلة التكلفة والنتائج الحاصلة منها فى الام مابعد  
العمليات الجراحية فى مجال الكلية والمرارة والصدر كانت  
مرضية جداً .

يدخل بعد العمل الجراحي مباشرة انبوبا بلاستيكيا صغيرا  
ما بين الضلع السابع والثامن وذلك حسب الناحية المظهرية حتى  
يصل الى الفراغ الجنبى .

يجرى للتخدير عند حدوث الام التى تزول بعد دقيقة أو  
دقيقتين حسب حقن المخدر ويستمر تأثير المخدر ٢٠ ساعة .  
ويمكن إعادة التخدير الموضعى عند حدوث الام مرة ثانية  
للمطريقة الجديدة تخفف التوتر المريض

## جهاز يوفّر فى استهلاك البنزين

الضغط على زر معين مما يعمل على قطع  
التيار الكهربائى عن المحرك فقط بينما  
تبقى سائر اجهزة السيارة الاخرى المتعلقة  
بالتيار موصولة به مثل الاضواء الكاشفة  
فلا تنقطع عن العمل .

انتجت إحدى الشركات الالمانية جهازا  
جديدا يوقف محرك السيارة عند اشارة  
الضوء الاحمر بجهاز يوفّر وقود السيارة كما  
يخفف حبه الغازات السامة .  
وتتم عملية إيقاف السيارة عن طريق

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

منذ أن أحضر التبغ من العالم الجديد إلى أوروبا في القرن السادس عشر والتساؤلات كثيرة عما إذا كان التدخين مفيدا أو ضارا بالصحة ولقد استمرت هذه التساؤلات قائمة حتى بداية النصف الثاني من القرن العشرين حيث تمكن العلماء بعد ذلك من خلال براهين علمية قاطعة من الاجابة على هذه التساؤلات وهو ان التدخين ضار جدا بالصحة بل ويشكل خطورة على حياة الانسان ..

إن الإحصائيات تشير بان ٩٠ ٪ من مجموع حالات وفيات سرطان الرئة و ٢٥ ٪ من حالات وفيات امراض القلب والارعية الدموية و ٧٥ ٪ من الوفيات النزلات الشعبية المزمنة تنبع اساسا من التدخين وهذا يعني ان حوالي مليون رجل وامرأة يموتون على الاقل كل عام بسبب التدخين ..

## ● مليون حالة وفاة في العالم سببها

## التدخين

## ● كرسstof كولمبس احضر التبغ إلى اسبانيا

### زراعة التبغ ونشأة عادة التدخين

قبل ان ياتي الاريوبيون الى العالم الجديد ويعتقد ان عادة التدخين في جنوب ووسط امريكا منذ حوالي ٥٠٠ سنة مضت وان المكتشفين الانجليز والاسبان عادوا بها الى اوربا مع عادة تدخين الغليون او للبيبه التي تعلموها من هنود العالم الجديد ... لاحظ كولمبس ( Colambus ) أن الهنود يستخدمون التبغ في التدخين

ان النوعين المهمين للتبغ من الناحية الاقتصادية هما ( Nicotia ) وهذين ( Tabacum ) و ( N rustica ) وهذين النوعين كان يزرعها الهنود الامريكيون

«الدكتور / السيد محمد الشال :

والمضغ والنشوق وقال ان كولمبس احضر معه كيه صغيرة من التبغ الى اسبانيا من كوبا (Cuba) وللهود في منطقة الكاريبي (Caribbean) كانوا يدخنون التبغ في الـ (Tapgo) وهي غليون ابيه ومنها اشتقت كلمة الـ (Tobacco) كما كانوا يلقون التبغ على هيئة سيجار بدائي .

ادخل التدخين إلى أسبانيا والبرتغال حوالي سنة ١٥٥٠ بواسطة البحارة المعادين من العالم الجديد ووذو التبغ أخذت إلى أسبانيا من سالتيو دومنجو (Santo Domingo) حوالي سنة ١٥٥٩ والتي روما حوالي سنة ١٥٦١ ومن المعروف أن النبات الذي صدر من العالم الجديد إلى البرتغال لفت نظر السفير الفرنسي في لشبونة (Jean Nicot) فأرسل بعض الحبوب إلى فرنسا حوالي عام ١٥٦٠ وأعطى (Nicot) إسمه إلى الجنس (Nictiana) التي ينتمي إليها النبات وكذا إلى المادة شبه القوية في التبغ الـ (Nicotine)

وأخذ التبغ لأول مرة إلى إنجلترا من فلوريدا (Florida) في عام ١٥٦٥ بواسطة البطل البحري الأنجليزي (John How Kins)

وفي العقد الأول من القرن السابع عشر ادخل التبغ إلى منطقة بافاريا (Bavaria) حاليا وإلى روسيا وتركيا وإيران وإلى الشاطيء الغربي لأفريقيا وإلى الفلبين واليابان والصين وبذلك ادخل التبغ إلى معظم دول العالم المعروف قبل أن يبدأ استثماره تجاريا في (Jamestown) في عام ١٦١٢ ..

إن استخدام التبغ لم يتقبل عالميا في البدايه وفي بعض اجزاء من العالم كانت هناك جهودا لمنعه وعدم استخدامه فقد قام كثيرون بمعارضته وخصوصا جيمس الاول (James 1) في إنجلترا في كتابه مقاومة التبغ حيث اعتبر التدخين وسيله هدامه للصحة وقام بوضع ضرائب عقابية على التبغ وفي روسيا وتركيا وضعت غرامات وعقوبات قاسيه على استخدام

التبغ ولكن كل هذه الجهود بائت بالفشل . وفي عام ١٦١٢ قام (John roige) زوج (Pocahontas) بزراعة التبغ للأغراض التجارية في (Jamestown) وبسرعة أصبح التبغ مهما من الناحية الاقتصادية في المستعمرات وأصبح التصدير إلى إنجلترا امرا جوهريا ونظرا للارباح المجزية انتشرت زراعة التبغ حتى انه وضعت قيود على زراعته في عام ١٦٢١ حتى يكون هناك مجالا لزراعة المحاصيل الغذائية

إن تدخين السجائر قد يكون قد بدأ بين الازتيكين في المكسيك حيث انهم دخنوا التبغ المقطع إلى قطع صغيره والمملوق في غلاف من قشر عرائس الذرة ولكن السجارة التي يعرفها الناس بشكلها الحالي ظهرت في البرازيل عام ١٨٥٦ ثم انتقلت إلى أسبانيا ومنها إلى إنجلترا واخترعت الآلة التي تصنع السجارة في عام ١٨٧٠ بعد ذلك أخذ تدخين السجائر شعبه مافي أوروبا ولكن لم ينتشر تدخين السجائر في أمريكا إلا بعد الحرب الاهلية حيث أخذت الماكينات في قطع التبغ ولف السجائر وحتى عام ١٩٠٠ كان للتبغ يستخدم بصورة رئيسيه في السيجار والبيبى وكشوق وفي المضغ وفي العقد الأول من القرن العشرين انتشر استخدام السجائر الملقوفة وارتفع بصورة حادة بعد الحرب العالمية الاولى ثم بعد الحرب للعالمية الثانية ثم انتشر بعد ذلك بصورة عامه

### كيمائية دخان التبغ :

إن أوراق التبغ تحوى خليط معقد من عدة مئات من المركبات الكيمائية كثيرا منها موجود في نباتات اخرى ولكن ميموعتين من المركبات موجوده في الدخان غير موجوده في نباتات اخرى في التوكوتين (Nicotine) والاسوبرينويدز (Isoprenoids) ..

إن دخان السجائر يحدث نتيجة لاحتراق التبغ عند درجة حرارة ١٦٦٦ درجه فهرنهايت او ٨٨٠ درجة مئوية عندما يمر الهواء خلال السجارة أثناء شطف المدخن لدخان السجارة .

إن الأبحاث أثبتت ان هناك حوالي ١٠٠٠ مركب كيمائي ضار في دخان السجائر فهو يتكون من خليط غير متجانس من الغازات وبخار غير مكثف وجزيئات دقيقة الحجم وعندما يدخل الدخان إلى الفم يكون عبارة عن ابروسول مركب به ملايين وربما بلايين من الجزيئات في السم .

إن احتراق سيجارة واحدة ينتج من ٣ - ٤٠ ملجم من قار اصفر داكن وحوالي من ١ - ٢ ملجم من النيكوتين .. إن الغاز يكون حوالي ٦٠ ٪ من اجمالي دخان السجائر كما ان تمعة من الغازات على الأقل وجدت ضارة بالنسبة للرئتين وكلها موجودة في دخان السجائر وهي فورمالدهيد - اسيتالدهيد - اكرولين - ميتانول - امينون مثل اثيل كيتون امونيا - نيتروجين ديوكسيد - هيدروجين سفيد ..

وجميعها لها قدرة مهيجة لانسجة الرئة بالإضافة إلى هيدوجين سيانيد وهم سم قوي لايزيم للإنفس موجود في غازات الدخان ..

إن الجزيئات تحوى عددا كبيرا من المركبات منها اكثر من ٢٥٠ مركب استخلص من دخان السجائر عدد منها وجد انه مسبب للسرطان Carcinogens كما ان الجزيئات في دخان السجائر تحوى مركبات اخرى مساعده لحدوث السرطان carcinogens - co تساعد المواد الممببه للسرطان على القيام بدورها ..

وعندما يستنشق دخان السجائر لعدة ثوان (٢ - ٥ ثانية) فإن نسبة الجزيئات الموجودة في الجهاز التنفسي تزداد بنسبة من ٨٠٠ - ٩٠ ٪ وإذا بقي الدخان لمدة اكبر في الرئتين فإن نسبة الجزيئات تزيد عن ذلك . ان شعبة السجائر ذات الفلتر بدت في الزيادة عام ١٩٥٢ كانت تكون حوالي ١,٣ ٪ من السجائر في السوق وبحلول عام ١٩٦٣ بلغت حوالي ٦٠ ٪ من السجائر المستهلكة في الولايات المتحدة .

إن دور النيتروزامينيات (Nitrosamines) في احدثات السرطان

الخارجية بين الناس كما اشاروا بان التدخين هو سلوك من السلوكيات التي يتقبلها المجتمع ..  
ان اسباب بدء التدخين بالنسبة للشباب والشباب وامسباب استمرار التدخين بالنسبة للكبار يمكن ان تكون مختلفة بدرجة كبيرة مما يؤكد على اننا يجب ان نواجه المشكلة بطريقتين مختلفتين ..

الديناميكية الميكولوجية للتدخين اكتشفت ان هناك عوامل معقدة ومتداخلة في سلوكيات التدخين . ان الباحثين اشاروا بان انتشار التدخين بين الناس ليس هو فقط الشيء الغريب ولكن ملاحظة الانشطة التدخينية بين الناس خلال كل يوم تؤكد على ان هذا السلوك ربما يكون هو اكثر السلوكيات انتشارا بالنسبة لتناول المواد

هو دورهم وهو اكتشاف جديد له اهمية ان هذه المركبات لا يمكن حجزها بواسطة الفلترات مثل القطران وهي تعمل عملها بتركيز قليل جدا بالمقارنة بالقطران ..

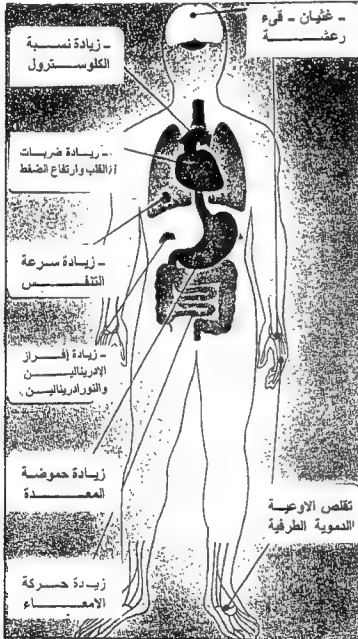
ان علاقة التدخين بالمسرطان يمكن ان تكون علاقة مباشرة للدخان على الفشاء المخاطي للقم والحلق والحنجرة والمرءى والزنه او علاقة غير مباشرة عن طريق التمثيل لبعض المواد التي يتم امتصاصها من الدخان حيث تعمل في مناطق بعيدة مثل المثانة البولية والبنكرياس ومثال اخر هو غاز سيانيد الهيدروجين والذي يتحول في الجسم الى ثيوسيانات والذي يعمل كمادة مساعدة لتكوين النيتروزامينات (Nitrosamines) وهو يفرز في لعاب المدخن بتركيز يصل الى ١٠٠ مرة اكثر من غير المدخن ..

لماذا يخن للناس ؟؟

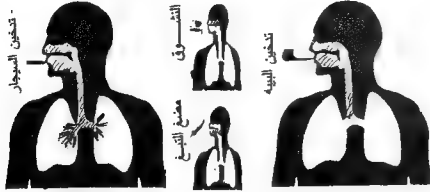
ان بداية التدخين والوسيلة التي بواسطتها تصبح عادة هي عملية معقدة وغير مفهوم تماما ان العادة تتبع من دوافع نفسية واجتماعية . ان المدخن قد يفعل ما يفعله المدخنون حوله .. ان النواحي الفسيولوجية « حامل النيكوتين » قد يلعب دورا اقل . ان التأثيرات الفسيولوجية بلاشك تقوى التمرد والنيكوتين كأحد المواد الفعالة فسيولوجيا في تخفيف السجائر تحدث تأثيراتها على القلب وعلى الجهاز العصبي بصفة خاصة ان تدخين سيجارة او سيجارين تحدث اسرعا في ضربات القلب وارتفاعا قليلا في ضغط الدم والتاثيرات على الجهاز العصبي هي اكثر ميلا الى التأثيرات المهدئة والاسترخاء ومن الواضح ان التدخين هو سلوك اجتماعي مرتبط بالانشأة المعقدة والبيئة في المجتمع الحديث .

ان الاباحث التي اجريت على

تأثير النيكوتين على أجزاء الجسم المختلفة



انجلترا عرفت التبغ في القرن السادس عشر



بين هذا الرسم التوضيحي مناطق التنفس التي

وبعضهم يعترف بأنه لا يستطيع ان يتحرك الا والسجائر في جيبه وأنه يدخن بشراهة وهؤلاء يمثلون فئة المدمنين نفسيا للدخان وعلى العموم فإن المدمنين يفعلوا بدرجة كبيرة لائق مقدار من التوتر عن غير المدمنين وعلى الرغم من أنهم اجتماعيون الا أنهم يواجهون بعض المتاعب بالنسبة لملاقاتهم الشخصية مع الآخرين ..

ان المدخن بدرجة متوسطة او كبيرة يقل عنه تمثيل الغذاء عن الشخص غير المدخن بحوالي ٣٠٠ سعر حرارى يوميا لذلك فإنه لا يستفيد الاستفادة الكاملة من طعامه .

#### الآثار الصحية المترتبة عن التدخين ::

إن امراض القلب كأحد الأسباب الرئيسية للوفاة تكثر بتدخين السجائر ان امراض الشرايين التاجية ضيقها وفشلها في امداد القلب بالكميات اللازمة له من الدم هو مرض من الامراض المنتشرة في العصر الحديث وإذا كانت البدانة والضغط العصبي وقلّة الحركة وعدم ممارسة الرياضة وكثرة الأكل الدسم وزيادة السكريات في الطعام كلها عادات سيئة تؤدي الى تصلب الشرايين بما فيها الشرايين التاجية للقلب فما بالك اذا أضفنا الى ذلك كله عامل التدخين ان السجائر تلعب دورها في متوسط العمر ان الرجل الذي يدخن السجائر عرضة للاصابة بالازمات القلبية ضعفين او ثلاثة اضعاف الشخص الذي لا يدخن ...

ان الفضول والرغبة في اظهار الرجولة والنضج هي من الأسباب التي تؤدي الى بدء التدخين عند الشباب وبمجرد ان يتقبل القرد التدخين فإن هذا الملوكة سيستمر وسيتم داخله بدرجة كبيرة . ان الشاب الذي يجد ان تدخين سيجارة قد يشجعه على الاندماج مع الآخرين او قد يساعده على مواجهة موقف معين قد يستمر في التدخين لأنه وجد أن ذلك شيء مساعد وعندما يجد الشخص ان هذه وسيلة ناجحة فإنه سيستمر عليها وسنؤدي به في النهاية على التعود على التدخين وتصبح بذلك عادة ملازمة له ..

إننا عندما نعال المدمنين عن الأسباب التي أدت بهم الى التدخين نجد أنهم يعطون اسبابا مختلفة وكل يعطى اسبابه الخاصة

عندما يدخل دخان السجائر الى القم يكون عبارة عن ايدرومول مركز .





هناك مخاطر للزيف الرحمي أثناء الحمل ان المرأة التي تدخن أثناء الحمل تضع مولودا اقل في الوزن عن المرأة غير المدخنة

### التدخين والقدرة التناسلية للرجل :

ان التدخين يقلل من القدرة التناسلية في الذكور من خلال تأثيرات على هرمونات الذكورة ومن خلال تأثيرات على التكون الطبيعي للحيوانات المنوية من حيث الشكل والحركة ان مستوى هرمون التسترون ( Testosterod ) في الدم يقل بنسبة من ١٦ % الى ٤٧ % في المدخن وعلى الرغم من ذلك فان مستوى الهرمون يزيد بدرجة ملحوظة بعد سبعة ايام من التوقف عن التدخين .

### التدخين

#### وبؤل العالم الثالث

لقد وجد أن من ربع الى ثلث عدد الذكور في الصين والهند أكبر دولتين في العالم كله من حيث الكثافة السكانية أصبح مدمنًا على التدخين بل هو منهم سن الثامنة عشر الى العشرين عاما كما وجد أن ما بين عام ١٩٦٣ وعام ١٩٧٥ تضاعفت نسبة سرطان الرئة في شنغهاي أكبر مدن الصين حيث وصل معدل نسبة التدخين بين الذكور ٥٠,٢ لكل ١٠٠,٠٠٠ نسمة وذلك أعلى بكثير عنها بين سكان أمريكا الشمالية وأوروبا واليابان . ان كل هذه الحقائق التي تشير الى زيادة عدد حالات سرطان الرئة والوفيات في العالم الثالث جعلت الخبراء في منظمة الصحة العالمية يتنبؤون بحدوث وباء لسرطان الرئة بسبب الزيادة السريعة في استهلاك السجائر في كثير من الدول النامية وأنه في غياب برامج فورية لتوعية الجماهير والتبصير بأضرار التدخين على الصحة أو مواجهة الدعاية الاستهلاكية للتبغ ومشقاته وزيادة مبيعاته فان هذا الوباء من المحتمل أنه قائم خلال عقد من الزمان .

فان كل هذه التغييرات قد تؤدي الى احداث مرضية مفاجئة كجلطات المخ وجلطات الشرايين التاجية .

### قصور وظائف الجهاز التنفسي

ان تدخين السجائر يخلق جوا من التلوث يحيط بالشخص المدخن نفسه فليس الغريب ان يكون السعال والنفلات الشعبية المزمنة هي أكثر بكثير بين المدخنين عن غير المدخنين ومن الطبيعي انه بعد عدة نزلات شعبية حادة متكررة فان الممرات الهوائية للرئتين تضيق مما يجعل التنفس صعبا علاوة على ما يصاحب ذلك من انتفاخ في الرئتين ناتج عن تدمير الجسيمات الهوائية بهما والتي من خلالها ينفذ الأكسجين الى الدم بجانب ان المدخن يستنشق كميات كبيرة من أول أكسيد الكربون (غاز القاتل لعادم السيارات) لذا فانه بجانب السعال وضيق التنفس نجد هناك خلافا في وظيفة الرئتين مما يلقي بالتالي عبئا كبيرا على القلب .

ان من اهم الحقائق المجردة هو ان الشخص المدخن عرضه لمخاطر سرطان الرئة أكثر من الشخص غير المدخن وان جميع مسببات سرطان الرئة الاخرى هي مسؤولة عن نسبة ضئيلة من الحالات . ان سرطان الرئة هو لخطر الامراض التي تصيب الجهاز التنفسي والذي يسببها التدخين .

### التدخين وتعاطي اقراص منع الحمل وتأثيراته على النساء الحوامل

ان هناك نوعان من السيدات يتعرضن لمخاطر التدخين بدرجة كبيرة :

١ - اللاتي يتعاطون اقراص منع الحمل وهن معرضات لحدوث ازمات قلبية وجلطة القلب أكثر عن غير المدخنات كما يساعد كل من التدخين وجوب منع الحمل ايضا في زيادة احتمال حدوث زيف المخ كذلك تزيد نسبة الاسباب بجلطة الشرايين الطرفية بين المدخنات خاصة في حالة استخدام اقراص منع الحمل .

### ٢ - المرأة الحامل :

ان التدخين يؤثر على الصحة العامة للمرأة الحامل كما يؤثر على الجنين ان



تتأثر بإسبلاك أنواع التبغ المختلفة .

ان التدخين يهاجم القلب والاورع الدموية بعدة طرق . ان النيكوتين في الدخان يؤثر على الجهاز المصبي ويجعل بعض اجزائه تنشعب بينما يقلل من نشاط بعض اجزائه الاخرى . انه يؤثر على الاعصاب التي تنظم عمل القلب والاورع الدموية فهو يزيد من سرعة ضربات القلب ويزيد من ضغط الدم بطريقة مؤقتة ويهيئ الاورع الدموية الطرقية تنقلل وتنقبض كما انه ينشط الغدة الكظرية ويجعلها تفرز هرموني الأدرينالين والنور ادرينالين بقدر زائد عن الحد الطبيعي وعما يجب ان يكون

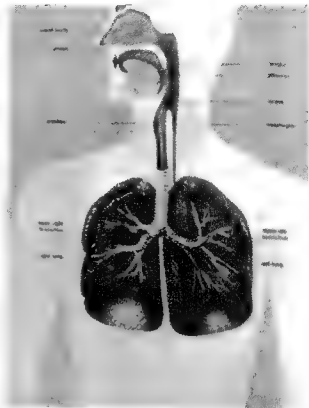
ان زيادة نسبة أول أكسيد الكربون في دم المدخن تلعب دورا آخر بعد أزمة قلبية ان الدم له خاصية تفضيل أول أكسيد الكربون عن الأكسجين لذا نجد ان الدم لا يقوم بوظيفته الطبيعية في حمل الأكسجين بكمياته الطبيعية الى جميع اجزاء الجسم في الشخص المدخن .

ان استمرارية التدخين لمدة طويلة تساعد على احداث الظروف التي من شأنها ان تؤدي الى حدوث امراض القلب والاورع الدموية . ان النيكوتين يزيد من نسبة الاحماض الدهنية والكوليسترول في الدم ويؤدي الى تصلب الشرايين كما انه يساعد كرات الدم الحمراء على التصاق بعضها ببعض على جدران الاورع الدموية وبذا يساعد على تجلط الدم في القلب والاورع الدموية وبطريقة عملية

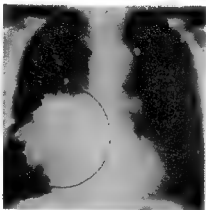
ماذا يمكن عمله ؟

ان ما تحصل عليه الحكومات من  
مضرائب على مبيعات السجائر يزيد من

شكل (١) الجهاز التنفسي  
لجسم الإنسان

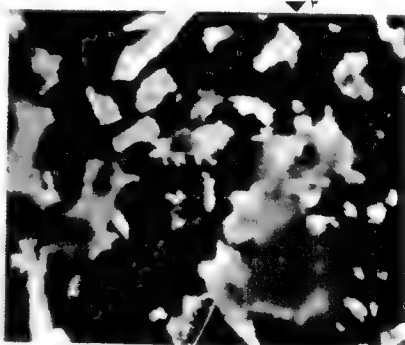


شكل ٣ دخان السجائر  
تحت أجهزة  
التكبير



(شكل ٥) للقطران والافرازات  
التي تتجمع في الرئتين  
لشخص مدخن عادي.

(شكل ٦ و ٧) نبات الدخان  
أو التبغ



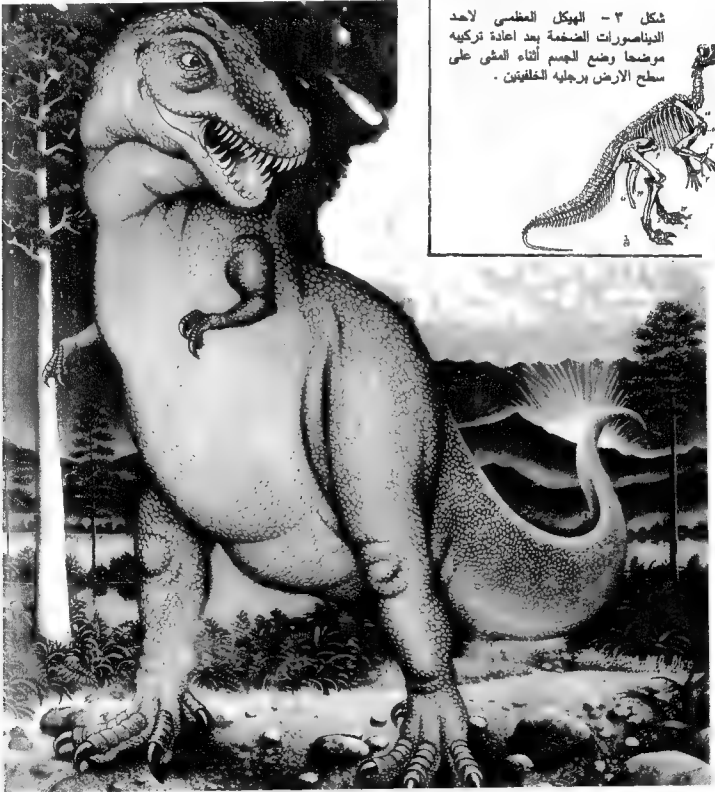
# لزو ا ح ف الب ائ دة

النكتور محمد رشاد الطوبى  
الاستاذ بكلية العلوم بجامعة القاهرة

شكل ١ - الهيكل العظمى لاهد  
البليزوصورات (الزواحف السباحة) بعد  
اعادة تركيبه .



شكل ٣ - الهيكل العظمى لاهد  
الديناصورات الضفمة بعد اعادة تركيبه  
موضحا وضع الجسم أثناء المشى على  
سطح الارض برجليه الخلفيتين .



شكل ٢ - الهيكل العظمي لآحد  
الأكثوصورات (الزواحف شبيهة  
الأسماك) بعد إعادة تركيبه .



ومن الديناصورات أنواع كانت فيها  
الارجل الامامية والخلفية متساوية في  
الطول ، وكانت بعض تلك الزواحف  
العملاقة يصل طولها إلى ما يزيد عن مائة  
قدم (٣٠ متر) .

#### ٤ - رتبة البتيروصورات (Pterosauril)

وتلك هي الزواحف الطائرة ، وقد  
تحورت أرجلها الامامية إلى أجنحة تطير  
بها في الهواء كما هي الحال في الطيور  
المعاصرة والخفافيش ، وكان الجناح في  
تلك الزواحف يتكون من ثنية جلدية يدعمها  
الاصبع البشري الخامس الذي استطال  
كثيرا عن بقية الاصابع ، وتمتد تلك الثنية  
إلى الخلف لتصل إلى الرجل الخلفية  
والذنب (شكل ٤) .

يتضح مما تقدم أن تلك الزواحف البائدة  
كان منها ما يعيش على سطح الأرض  
وكانت له السيطرة الكاملة عليها ، ومنها  
ما يخوض عباب الماء حيث كانت له أيضا  
السيطرة الكاملة على البحار والمحيطات  
تجوب في أرجائها دون منافس وتنتشر فيها

أنواعها كبيرة الحجم يصل طول كل منها  
إلى ما يقرب من أربعين قدما (١٢ متر)  
والبعض الآخر صغير الحجم .

#### ٢ - رتبة الأكثوصورات (Ichthyosauria)

وكانت هذه الرتبة تحتوى أيضا على  
زواحف مائية شبيهة بالأسماك ، لها رأس  
كبير الحجم ولكن ليس لها عنق واضح ،  
وأرجلها أيضا متحورة إلى زعانف تستخدم  
في السباحة ، والاصابع مجزأة إلى  
صغوف طويلة من العظام المربعة (شكل  
٢) والبيض منها كان كبير الحجم يصل  
طوله إلى ثلاثين أو أربعين قدما (٩ أو ١٢  
متر) .

#### ٣ - رتبة الديناصورات (Dinosauria)

كانت هذه الرتبة تضم عددا كبيرا من  
الزواحف الأرضية التي تمتاز بضخامة  
الجسم ، كما تمتاز أرجلها أيضا بالضخامة  
وخصوصا الأرجل الخلفية ، حيث كانت  
تلك الأرجل قادرة على حمل الجسم  
بمفردها ويستخدمها الحيوان في المشي  
على سطح الأرض ، بينما كانت الأرجل  
الامامية قصيرة نسبيا ولا تستخدم إلا في  
الارتكاز على سطح الأرض (شكل ٣) .

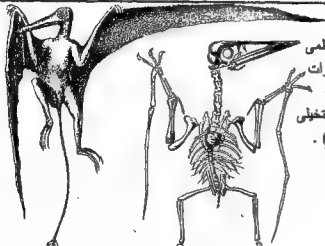
كانت الزواحف في وقت مضى  
ولتقتض أيامه أكثر الحيوانات انتشارا  
على سطح الأرض ، وكانت لها السيادة  
الكاملة في البر والبحر والجو . ويطلق  
على ذلك الوقت من الماضي المسحق اسم  
«عصر الزواحف» ، أو حقبة الحياة  
الوسطى (الميزوزيك) Mesozoic كما يطلق  
عليه علماء الحفريات ، وهم يقدرون امتداد  
هذا العصر بما يقرب من ١٥٥ مليون  
سنة ، ظهرت خلاله الديناصورات  
الضخمة والزواحف السابحة  
(البليزوصورات) والزواحف شبيهة  
الأسماك (الأكثوصورات) والزواحف  
الطائرة (البتيروصورات) وغيرها مما  
كان يمتاز عادة بالضخامة وغرابة  
الأشكال . وكانت بعض الديناصورات  
الضخمة لا تنفذ إلا على النباتات بينما  
كان البعض الآخر ينفذ على الحيوانات ،  
ثم اختفت بعد ذلك كل هذه الزواحف  
الضخمة ولم يبق منها إلا ما يدل على سابق  
وجودها ، وتلك هي البقايا المتحجرة التي  
تعرف باسم «الحفريات» والتي يعثر  
عليها العلماء من وقت إلى آخر مدفونة في  
الصخور القديمة .

وقد أظهرت دراسة هذه الحفريات  
(وخصوصا ما يتعلق منها بالهيكل  
العظمي) أن هناك عدة رتب من الزواحف  
البائدة من أهمها :

#### ١ - رتبة البليزوصورات (Plesiosauria)

كانت هذه الرتبة تحتوى على زواحف  
مائية لها عنق طويل جدا يشبه عنق الأوز  
ويحمل رأسا صغير الحجم ، وكانت  
أرجلها الامامية والخلفية متحورة إلى  
زعانف للسباحة (شكل ١) ، وكانت بعض

شكل ٤ - الهيكل العظمي  
لأحد أنواع البتيروصورات  
(الزواحف الطائرة) -  
(إلى اليمين) والشكل التحليلي  
لنوع آخر (إلى اليسار) .



- ١- رتبة الرنكوسفاليا (Rhychocephalia) - الحفري الحى .
- ٢- رتبة العطاءات (Lacertilia) - الورل والضب والحرباء .
- ٣- رتبة الثعابين (Ophidia) - الكوبرا وأبو الصبور والبوا .
- ٤- رتبة السلاحف (Chelonina) - الترسة والسلفاة الأرضية .
- ٥- رتبة التماسيح (Crocodilia) - التماسح النلى .

وقد تحولت أجسام تلك الزواحف المعاصرة وصفاتها التشريحية عما كان معروفًا في الزواحف البائدة ، وقد ساعدها هذا التحور على البقاء والانتشار في حقبة الحياة الحديثة أو الكاينوزويك (Cenozoic) وهي الحقبة التى يطلق عليها العلماء اسم «عصر الثدييات» وقد بدأت هذه الحقبة منذ ما يقرب من ٧٥ مليون سنة .

وتمتد إلى يومنا هذا . فحين نعيش في عصر الثدييات التى تسود الأرض وما عليها ويسودها الإنسان بحكمته وعقله وفكرته على الابتكار والاختراع والتكيف .

المعلقة التى كانت تسود العالم بأسره في عصر الزواحف ، وقد ثلاث كل تلك الأنواع الضخمة ولم يبق ما يمثلها على مسرح الحياة سوى هذا الزاحف الصغير الذى استطاع الإفلات من الفناء ، ويرجع الفضل في ذلك إلى حجمه الصغير وقدرته على الحركة والاختفاء بين الصخور وفي داخل الشقوق الأرضية ، ويعتبر «التواترا» آخر البقايا الحية من رتبة كبيرة من الزواحف تسمى رتبة «الرنكوسفاليا» ، وكانت مثل بقية الرتب البائدة الأخرى منتشرة في عدة بقاع من العالم ، ولكنها قد انحصرت في الوقت الحالى عن معظم تلك البقاع ، ولم يبق منها سوى هذا «الحفري الحى» الذى يمثل نوعا قاعما بذاته يعيش في بعض الجزر الصخرية المناخمة لأراضى نيوزيلندا ، ويعتقد العلماء أنه سوف لا يمر وقت طويل حتى يختفى هذا النوع أيضا مثل بقية الأنواع الأخرى .

فإذا أضفنا إلى رتبة الرنكوسفاليا التى سبق ذكرها الرتب الأخرى من الزواحف المعاصرة يكون تقسيم الزواحف حاليا على الوجه التالى :

الرعب والمار بافتراسها كل ما يصادفها من حيوانات البحر ، كما كانت هناك أيضا الزواحف الطائرة التى امتلكت زمام الجو في وقت لم تكن الطيور فيه قد ظهرت في الوجود .

ذلك هو «عصر الزواحف» الذى كان ينخر بالآلاف المؤلفة من مختلف الأشكال والأحجام ، وكانت مخلوقاته العجيبة تصارع بعضها مع بعض ومع الظروف الطبيعية والبيئية حتى أدركها جميعا الفناء ، ولم يبق ما يعيش معنا في عصرنا الحاضر سوى نوع واحد صغير الحجم ، ويقتصر وجوده حاليا على «نيوزيلندا» حيث يطلقون عليه هناك اسم «تواترا» (Tuatara) (شكل ٥) .

أما الاسم العلمى لهذا الزاحف الصغير الذى يصل طوله إلى ما يقرب من سنتين سنيمترا فهو سفينودون (Sphenodon) ، وهم يطلقون عليه أيضا اسم «الحفري الحى» ، وذلك لأنه يشبه إلى درجة كبيرة في صفاته التشريحية (وخصوصا تركيب الجمجمة) ما كان موجودا في الحفريات القديمة البائدة ، ولذلك يعتبره العلماء آخر بقايا تلك المجموعات الكبيرة من الزواحف

دكتورة/فريال عبد المنعم شريف  
أستاذ مساعد  
كلية الفنون التطبيقية

عرفنا داتمان التصوير الجدارى يتم باستخدام الألوان الترابية محدودة الألوان أو باستخدام بعض الأكاسيد ولكنها لاتعطى الدرجات المطلوبة دائما كما لاتعطى البريق المطلوب للون .



وفي هذا البحث الذي يعتمد على امكانيات العصر والوسائل التكنولوجية الحديثة قُمت باستخدام بويات البلاستيك بدلا من الملونات والماسحيق المستعملة حاليا من الالوان الترابية كأكسيد الحديد الحمراء والصفراء والسوداء . مستهدفة توسيع المجموعة اللونية مع الحصول على الوان أكثر بريقا وقوة .. وهذه الالوان المستحدثة هي مزيج من ملونات بولي فينيل استات أو متعدد خلاص الفينيل ويشترط قابلية ذوبانه في الماء ثم يكتسب الصلابة بعد ذلك ويصبح السطح الملون به لا يتأثر بالماء أو العوامل الجوية المحيطة ..

#### البلاستيك بوية وطلاء :

في عام ١٩٣٧ تم انشاء اول وحدة نصف صناعية لانتاج مواد البلاستيك والطلاء ثم تضاعفت الجهود لاستخدام الراتنجات العضوية المختلفة حتى وصلت بعد ذلك الى الالف الاطنان منها ما يستخدم في صناعة البلاستيك وما يستخدم لصناعة البويات والدهانات أو الالاف الصناعية ، كما تمحدث الاستخدامات ايضا فشمعت المواد اللاصقة والمطاط وغيرها .

وهكذا تشعبت الراتنجات في مختلف الاغراض اساسها واحد (كربون وايدروجين وكسجين وكلور وسليكون) . ولكن الكميات يفصلها تفصيلا في معمل بالتحكم في مجرى التفاعل لتخرج منها مواد مختلفة في خواصها وبنايتها وفي طرق تشغيلها ، بل وفي الهدف الذي تستخدم من اجله الراتنج من اجله .. واهم راتنجات الدهانات التي غمرت الاسواق وتحمل اسم بلاستيك هي الراتنجات الاكيدية وتستخدم مستحلباتها في الدهانات المائية كما تستخدم كمادة رابطة في دهانات التمبر والافريسك وتمتاز بمقاومتها للنزوء والتآكل والرطوبة والاكسدة .

ويعتبر سيكوريوس SIQUEIROS

الفنان المكسيكي المعاصر من لوائل الرواد الذين استخدموا ملونات البلاستيك في التصوير الحائطي وغير من تركيب الخلطة التقليدية المكونة من الجير والزمن والتي كانت مستعملة منذ القرون الوسطى واستخدم خلطة من الاسمنت والرمل تمكنته من التصوير على مسطحات من الاسمنت أو الالومنيوم . وصور بمادة البيروكسولين السهلة المطاطية ذات البريق المعنى . كما كان اول من استعانوا بالمواد الكيميائية .

هذا اللون من البلاستيك كما يستدل عليه من اسمه عبارة عن مادة مطوخة وجاهزة للاستخدام وتمعا في صفائح أو أوعية ومن ناحية الشكل فهي ليست غليظة القوام أو فائقة السيولة وإنما هي وسطا بينهما

والماء هو الوسيط الذي يستخدم فيه البلاستيك الجاهز بواسطته يمكن الحصول على السيولة المطلوبة للون بهدف سهولة الاستخدام أو على لون اخف والناجم من مركب البلاستيك الجاهز مع الماء له قابلية التبخر

#### التجارب ونتائجها :

منذ سنة ١٩٧٠ قُمت بعدة تجارب على بويات البلاستيك لوضع دستور لوني خاص بنا يتلاءم وطبيعة مناخ بلادنا ويقطب ايضا بجانب التصوير الحائطي في العمارة الملونة والاثبات صلاحية بويات البلاستيك في التصوير الحائطي لاستخدامها محليا : أولا - ثبات بويات البلاستيك في أشعة الشمس

= التجربة رقم (١)

١ - بلاطة مكونة من مونة الافريسك

بوردخام رمل جيرسلطني

بسمية ١ ١ ١

ب - اللانوين عليها وهي رابطة بدرجات مختلفة من بويات البلاستيك

ج - تعرض هذه البلاطة تحت جهاز

الاشعاع المختلفة وهي الموجودة في

الاركلام) وتحتوى على معظم الاشعاعات الصادرة من الشمس مركزة في مدة زمنية (٣٠) دقيقة

- النتيجة : ثبات اللون فوق السطح

لم يتغير اللون وثباته على البلاطة

= التجربة رقم (٢)

واجريت على نفس البلاطة تجربة اخرى

وهي اخذ قطعة اسفنجية مشبعة بالماء

وترسبها بشدة فوق الالوان فلم يحدث اى

تسيل للون او تشقق .

= النتيجة : ثبات اللون فوق السطح .

ثانيا : ثبات بويات البلاستيك في

الرطوبة

التجربة :

١ - اخذ بلاطة من مونة الافريسك بنفس

النسب السابق ذكرها .

ب - اللانوين فوق السطح وهي رطبة

ببويات البلاستيك

ج - بعد الجفاف تترك البلاطة مغمورة في

وضوئ به ماء بارتفاع ٦ سنتيمترات لمدة

ثمانية شهور مع دوام لملاحظة المحافظة

على نسبة الغمر .

- النتيجة :

لم يتغير اللون في الرطوبة .

وفي العمارة الداخلية قُمت بعمل تصوير

بالوان البلاستيك في عام ١٩٧٣ ورغم

مرور اثنا عشر عاما فلم يتغير اللون

او يتشقق او يبقع ولا يزال بحالته الاولى

وقت تنفيذ (شكل رقم ١) وفي العمارة

الخارجية فقد استخدمت الوان البلاستيك

في العمل الفني بمسجل كلية الفنون

التطبيقية عام ١٩٧٩ وقد مرت ست

سنوات ولم يتغير اللون او يتشقق

وقد راعيت في هذا العمل المناخ

والبيئة المحيطة وذلك بالابتعاد بقدر

المستطاع عن الالوان الساخنة مستخدمة

الالوان الباردة مثل الأزرق والأخضر

والتكرار بدرجاتها المختلفة

التجارب السابق ذكرها يعتبر اساما

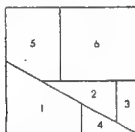
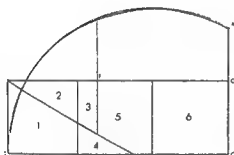
صالحا للاستخدام ايضا في العمارة

الملونة .

# التشريح

## الهندسي

الدكتور . عبد اللطيف ابو السعود



شكل (٢)

### ميدان مثير

ولاسباب عديدة ، وجد اخصائيو  
الافاز ، في العصر الحديث ، ميدان  
التشريح الهندسي ، مثيرا للغاية ، اول هذه

لقد قام بقطع مربعين على طول قطر  
كل منهما ، ثم كون من المثلثات الاربعة  
الناتجة ، ومن المربع الثالث الصحيح  
الباقى ، ذلك الشكل الذى تراه فى شكل  
( ١ ) . اما الخطوط المنقطعة ، فانها تبين  
الاماكن التى يجب قطعها ، لاكمال المربع  
الكبير .

### أقل عدد ممكن من القطع

وفى القرن العشرين الميلادى ، بدأ  
علماء الهندسة يفكرون بجدية فى كيفية  
عمل هذه التقسيمات ، باقل عدد ممكن من  
القطع .

لقد كان اخصائى الافاز الانجليزى  
المعروف ( هنرى دودينى ) احد الرواد  
المظام فى هذا المجال العجيب . وبين  
شكل ( ٢ ) كيف تمكن ( دودينى ) من حل  
معضلة المربعات الثلاثة لآبى الوفاء ،  
بسته اجزاء فقط . وهو رقم قياسي ما زال  
قائما .

### بداية القصة

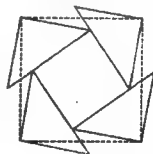
منذ عدة الاف من السنين ، ولأول مرة  
فى تاريخ البشرية ، واجه الانسان البدائى  
معضلة محيرة ، من معضلات التشريح  
الهندسى ، وذلك عندما نظر الى جلد  
حيوان ، فوجد ان مساحته تكفى لفرض  
معين ، الا ان شكله لم يكن مناسباً . وكان  
من الضروري تقسيم هذا الجلد الى اجزاء ،  
ثم ضمها الى بعضها البعض ، وخياطة  
اطرافها معا ، ليحصل على الشكل  
المطلوب ، كيف يمكن تحقيق ذلك باقل  
كمية من القطع والخياطة ؟

ان الاجابة على معضلات من هذا  
النوع ، نعمنا بالوان من الهندسة  
التربوية ، ذات مجال يتحدى بلا نهاية .

### كتاب آبى الوفاء

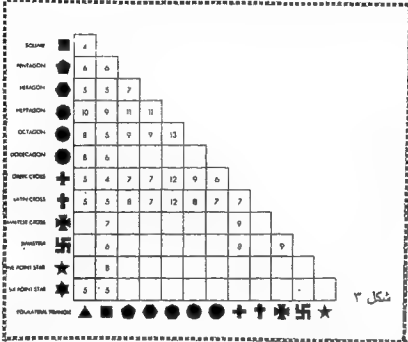
لقد اكتشف الاغريق عددا من طرق  
التشريح البسيطة ، ولكن يبدو أن أول كتاب  
كتب فى هذا الموضوع ، هو ذلك الذى  
كتبه آبى الوفاء ، عالم الفلك الفارسى  
المشهور ، الذى عاش فى بغداد ، فى  
القرن العاشر الميلادى .

لقد تعرض معظم هذا الكتاب للتلف ،  
ولم تبقى منه الا اجزاء صغيرة ، تحتوي  
على درر ، وبين شكل ( ١ ) كيف تمكن  
آبى الوفاء من تقسيم ثلاثة مربعات  
متساوية ، الى تسعة اجزاء ، يمكن  
تجميعها لتكون مربع واحد .



شكل (١)





شكل ٣

يحتوي على أصغر عدد من القطع التي يمكن منها تكوين الشكلين الواقعيين عن نهايتي الصف والعمود .

وبعض القطع يمكن قلبها عند الضرورة ، ولكن التشرية يعتبر أفضل ، إذا لم تكن هناك حاجة إلى ذلك .

ويبين شكل (٣) الذي أعده السيد «ليندجرين» عددا من الأرقام القياسية ، التي كانت قائمة في عام ١٩٦١ ميلادية ، بالنسبة لمجموعة من الأشكال متعددة الأضلاع المنتظمة ، ومئة أشكال متعددة الأضلاع لها أشكال غير منتظمة ، ولكنها مألوفة . والمربع الذي ينقطع عنده صف وعمود

الأسباب أنه ليس هناك طريقة عامة مضمونة ، يمكن استخدامها لحل المعضلات التي من هذا النوع .

وهنا تكون الفرصة متاحة لتلعب البديهة والفراسة أكمل دور ممكن ، ولما كان حل هذه المعضلات لاحتاج إلى معرفة عميقة بعلم الهندسة ، فإن هذا المجال مفتوح للهواة ، يمكنهم أن يتفوقوا فيه على المحترفين .

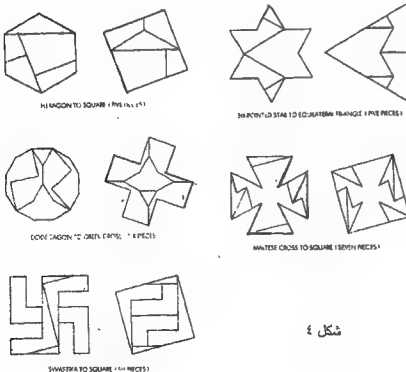
وثاني هذه الأسباب ، هو أنه في أغلب الأحوال ، لم يكن في الامكان اثبات أنه قد أمكن التوصل إلى أقرب تشرية ممكن . وعلى ذلك فإن الأرقام القياسية ، لأقل عدد من القطع التي يجب تشرية شكل إليها ، لتكوين شكل آخر ، تلك الأرقام القياسية التي ظلت ثابتة على مر السنين ، نجدها دائما تتحطم بفعل طرق جديدة ، أبسط من تلك التي سبقتها .

### معظم الأرقام القياسية

إن ( هاري ليندجرين ) الذي يعمل في مكتب لفحص براءات الاختراع ، تابع للحكومة الاسرائيلية ، هو الرجل الذي تمكن من تحطيم أكبر عدد من الأرقام القياسية ، في مجال التشرية الهندسي . وهو الأغصاني الرائد في هذه المعضلات .

لقد درس السيد ( ليندجرين ) جميع صور التشرية الهندسي ، بما في ذلك الأشكال المستوية ، ذات الحدود المنحنية ، والأشكال الصلبة ثلاثية الأبعاد . ولكن معظم اهتمامه . تركز على الأشكال متعددة الأضلاع .

وليس من الصعب اثبات أن أي شكل متعدد الأضلاع يمكن تقسيمه إلى عدد محدود من القطع ، التي يمكن إعادة ترتيبها لتكوين شكل آخر متعدد الأضلاع ، له نفس المساحة . إلا أن الصعوبة تكمن في تقليل عدد القطع ، إلى أقل عدد ممكن .



شكل ٤

الاشكال ثمانية الاضلاع . ثم وضع فوقها ورقة شفافة ، مرسوم عليها مربعات كبيرة « تبلغ مساحة كل منها مساحة الشكل ثمانى الاضلاع » ، ومربعات صغيرة ، بنفس المساحة السابقة .

وواضح أن هذا يؤدي الى تشريح الشكل ثمانى الاضلاع الى مربع بخمسة اجزاء وقد كان أول من اكتشف هذا الشريح خبير الالغاز الانجليزى « جيمس ترافيرز » ونشره فى عام ١٩٢٢ .

### تشريحات بارعة :

لقد تمكن « ليند جرين » من تشريح مربع الى تسعة اجزاء ، يمكن ترتيبها لتكوين صليب لاتينى ، أو مثلث متساوى الاضلاع . كما تمكن من تقسيم مربع الى تسعة اجزاء ، لتكوين شكلا سداسى الاضلاع ، أو مثلثا متساوى الاضلاع وتمكن من تقسيم مربع الى تسعة اجزاء ، يمكنها أن تكون شكلا ذاتثمانية أضلاع ، أو صليبا يونانيا .

كما اكتشف طريقة تقسيم صليب يونانى الى ١٢ قسما ، لتكوين ثلاثة صليبان يونانية أصغر مساحة ، ومتساوية فى المساحة . وقد حطم بذلك الرقم القياسى السابق الذى حققه « دودينى » بثلاثة عشر قطعة . لقد تبين أن تقسيم صليب يونانى الى صليبين متساويين أصغر مساحة ، إنما هو عمل أسهل كثيرا ، تمكن « دودينى » من تحقيقه عن طريق خمسة اجزاء . ولا يعرف على وجه التحقيق ما إذا كان قد استخدم طريقة « ليند جرين » ، المبنية فى شكل ٧ .

يجب أن يكون الشكلان بنفس المساحة . يقطع كل شكل بطريقة بسيطة ، بحيث يمكن إعادة تنظيم القطع إلى شكل متوازى الجانبين . وتوصل ثلاث أو أربع من هذه الوحدات إلى بعضها البعض ، لتكوين شريطا متوازى الجانبين .

وواضح أنه ليس من الضرورى قطع المربع فى حالتنا هذه ، لتكوين شريط وحدته المربع .

ويجب رسم الشريطين على ورق شفاف ويوضع أحد الشريطين على الآخر ، كما فى الشكل ، ودار بعدة طرق ، بحيث يمر طرفا كل شريط بنقط خاصة من الشريط الآخر .

إن الخطوط التى تقع فى المساحة المشتركة بين الشريطين ، تعطى تشريح أحد الشكلين ، ليعطى الشكل الآخر .

ويجب تجربة الشريطين فى عدة أوضاع حتى نحصل على أفضل تشريح . وبين شكل (٥) كيف تمكن « ليند جرين » من تشريح الشكل الى خمسة اجزاء فقط ، والذى تقدم به خطوة عن الرقم القياسى السابق ، الذى كان يتكون من ستة اجزاء . مثال آخر :

وهناك طريقة أخرى اتبعها « ليند جرين » لتفريح شكل ثمانى الاضلاع ، الى مربع . وهذه الطريقة مبنية فى شكل ٦ نلاحظ أنه أضاف مربعات صغيرة ، إلى

وبين شكل ٤ خمسة من طرق تشريح عدد من هذه الاشكال .

أن تشريح « ليندجرين » للشكل السداسى إلى مربع ، يختلف عن طريقة أخرى ، من خمسة اجزاء ، عرفت على نطاق أوسع ، ونشرها « دودينسى » فى عام ١٩٠١ ميلادية .

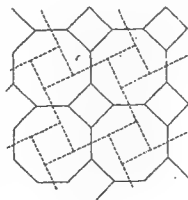
إن تشريح الشكل ذى الاثنى عشر ضلعا إلى: الصليب اليونانى ، المبين فى شكل ٣ ، والذى نشره « ليندجرين » فى المجلة الشهيرة الرياضية الأمريكية ، فى شهر مايو من عام ١٩٥٧ ، يعد من إنجازاته الشهيرة .

### طريقة عمل التشريح :

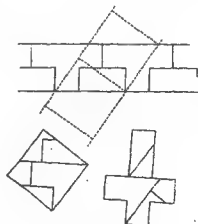
كيف يمكن محاولة حل معضلة فى التشريح الهندسى ؟

بصعب شرح هذا الموضوع هنا شرحا كاملا . لأن الأستاذ « ليند جرين » قد كشف عن طريقه الخاصة ، فى مقالين بعنوان « التشريح الهندسى » ظهر فى مجلة « مدرس الرياضيات الامتراكلى » العدد عام ١٩٥١ ، والعدد ٩ ، عام ١٩٥٣ . ثم كشف عنها بعد ذلك فى بحث بعنوان « التقدم فى التشريح الهندسى » ، ظهر فى المجلة الرياضية البريطانية ، فى شهر مايو من عام ١٩٦١ .

وبين شكل ٥ أحد طرق « ليند جرين » بالنسبة لصليب لاتينى ومربع .



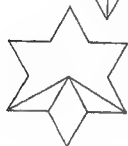
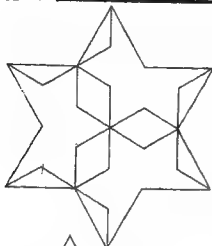
شكل ٦



شكل ٥



شكل ٧



شكل ٩

ذلك الكاتب خطأ مطبعيا ، إنما هو صحيح  
وبين شكل ٨ طريقة تشرح نجمة سداسية  
إلى شكل سداس الأضلاع ، بسبع قطع .

في عام ١٩٦٧ ، توصل السى هذه  
الطريقة « بروس جيلسون » من مدينة  
نيويورك ، كما توصل « ليند جرين » إلى  
طريقة مختلفة قليلا ، وأوردها في كتابه  
المعروف .

أما شكل (٩) فإنه يبين اكتشافا حديثا ،  
توصل إليه « ليند جرين » وفيه تشرح  
لثلاثة نجوم سداسية ، إلى ١٢ قطعة ،  
لتكوين نجمة سداسية كبيرة .

وبهذه الطريقة نجده قد تمكن من نقل  
عدد القطع « ١٣ » التي جاءت في  
كتابه المعروف .

وقليل من الناس أولئك الذين يمكنهم  
إخبار تشرح مثل هذا ، بدون أن يفهم  
شعور بالجمال ، إلى درجة أو إلى أخرى  
وحتى ذلك الشخص الذى لا علم له بالهندسة  
لايتك بعد فحص هذه الرسومات إلا أن  
يقول « مألجمها ! » هذا ماكتبه  
« دوينى »

كما كتب يقول : « لقد عرفت أكثر من  
شخص دفعتهم الإثارة الناتجة عن الغزى  
التشريح هذه إلى دراسة الهندسة »

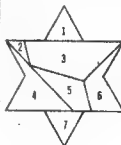
**مرجع تقليدى :**  
وفى عام ١٩٦٤ ، ظهر كتاب  
« التشريحات الهندسية » من تأليف  
« هارى ليندجرين » ويعتبر أوسع دراسة  
للتشريح الهندسى ظهرت بأى لغة ، ويحتمل  
أن يبقى ، لفترة طويلة ، المرجع التقليدى  
فى هذا الموضوع .

وفى هذا الكتاب ، أورد المؤلف بيانا  
بالأرقام القياسية الحديثة ، كما بين طريقة  
التشريح فى كل حالة .

وقد حدثت حادثة طريفة ، عندما نشر  
« ليند جرين » بيانا مماثلا فى المجلة  
الرياضية ، فى عام ١٩٦١ . فقد ظهر خطأ  
مطبعى ، كان من نتيجته أن ظهر أن أقل  
عدد من القطع التي يجب تقسيم الصليب  
اللاتينى إليها لتحويله إلى شكل سداسى هو  
سنة « بدلا من سبعة »

وحدث أن إطلع كاتب على هذا الخطأ  
وصححه فى مقال ظهر بعد ذلك .

عندئذ سارح « ليند جرين » إلى البحث  
عن طريقة لتحقيق ذلك بسنة قطع فقط ،  
ونجح فى ذلك . وكتب فى كتابه أن ماوجده



شكل ٨

## البرتقال يحيك من تجلط الدم

أنبتت الأبحاث العلمية التي أجريت مؤخرا بالولايات المتحدة  
الامريكية أن البرتقال يحوى على مادة تعرف باسم  
« البوفلافونيدز » وهى مادة تحول دون تجلط الدم على جدران  
الأوعية الدموية وكذلك تساعد القلب فى عملية ضخ الدم بسهولة  
ويسر مما يبعد عن الانسان احتمالات الإصابة بالأمراض التي  
تهدد القلب .

ويرى الخبراء أن الانسان العادى يحتاج يوميا إلى هذه المادة  
خاصه أنها تعمل أيضا على تقوية الأوعية الدموية وتحصنها من  
حدوث أى نزيف داخلى وتحصنها ضد الضعف والحساسيه لذلك  
ينصح خبراء التغذية ان تتضمن قائمة طعام الأسرة صفا من  
أصناف الفاكهة الحمضية مثل البرتقال واليوسفى .

### مادة جديدة ضد السرطان

حضر علماء جامعة John Hopkins مادة جديدة ضد  
السرطان أطلقوا عليه اسم Ampigen من المعتقدات أن تتمتع  
هذه المادة بتأثير مضاعفا وهو تنشيط مقاومة الجسم الذاتية ضد  
السرطان . بالإضافة إلى إيقاف نمو الخلايا السرطانية . أعطت  
التجارب نجاحا يقدر بنسبة ٧٥٪ على التجارب التي أجريت  
على الميونات . كما أن التجارب الأولى على مرض السرطان  
لم تظهر أثارا جانبية خطيرة .

الدكتور فوزي سليمان أخصائي الأمراض الصدرية حسم الموقف وقرر أن يعالج مرضاه بالأعشاب الطبية فهي - كما يقول - عودة للرعى وليس رجوعاً للقديم ، وحصل على موافقة وزارة الصحة وبدأ مزاولة مهنته بالعلاج بالأعشاب ، وطبع ذلك واضحا على كل روثنتاته ، فبدأ العلاج بالخلة والينسون والتنعناع والسنامكي وبذر الكتان .

حتى حصوة الكلى والحالب لها علاج عنده وهو نقع بذور الفجل والجنز في ماء ساخن يتناوله المريض فتتزل الحصوة بعد يومين أو ثلاثة بشرط ألا يزيد حجمها عن سنتيمتر واحد !

قول منشوش .. للحموضة :

وقد يتردد المريض في البداية عند تناول الأعشاب الطبية كعلاج - كما يقول الدكتور فوزي - لكنه حين يجربها يغير رأيه ويصر على استعمالها - مثالا بشخصية عامة جاء إليه يشكو من حموضة المعدة بعد أن طاف كل بلدان أوروبا بحثا عن علاج دون جدوى ، وخرج من عنده وهو يحمل روثنة صغيرة كل ماتتضمنه هو بضع حبات من الفول المنشوش بمضغها على مدار اليوم ، وكانت النتيجة شفاؤه التام !

مطرب مشهور جاء إليه يشكو من ربو شعبي مزمّن أدى إلى ضعف أحواله الصوتية ، فكتب له في الروثنة لبان دكر يخرجه كل صباح قبل الفطور ... وكذلك أوراق الجوافة .

وهذا لا يمنع - كما يقول الدكتور فوزي سليمان من استخدام الأدوية الكيميائية حسب ظروف الحالة ، فالالتهاب الرئوي الحاد على سبيل المثال لا تجدي معه الأعشاب الطبية مثلما تفعل المضادات الحيوية .

● هل تترعب الأعشاب من جديد فوق عرش العلاج ؟  
● نقيب الأطباء :

إنها ظاهرة صحية ..

● نقيب الصيدلة السابق :

منظمة الصحة تحذر

من أخطار الدواء ..

روثنته الطبيب تغيرت ملامحها .. فأصبحت تتضمن النصح بطرب العرقسوس وعلى ورق الجوافة والترمس بدلا من الحقن والأدوية الكيميائية ، والكبسولات .

يؤكد بعض الأطباء والصيداء أن هذه ليست عودة إلى الوراء وإنما صحوة جاءتنا بعد نومة طويلة تعبت فيها أجسادنا ونهبت من الآثار الجانبية التي تحدثها الأدوية الكيميائية .

ومعظم هذه الأدوية - كما يقولون - تضرنا من حيث نبلغنا ، وتكتشف في النهاية أن قرص الأسبرين الذي عالجنا من الصداع أصابنا على مر السنين بالتعب الكلوي أو قرحة المعدة ، وأن المضادات التي كنا نتناولها لتخفيف الحلق سببت لنا اضطرابا في تخليق الدم أو غير ذلك لا أكبر الله .

## كزيرة لمرض السكر :



الدكتور  
امدوح جبر



الدكتور  
هنرى أمين

أنه ظاهرة صحية ... فهناك اتجاه عالمي للعلاج بالنباتات الطبية ، وأنا لا أكتفيها فى روثنتانى وإنما أصف للأصناف اعطاء أطفالهم اللينسون والكراوية وغيرها من الاعشاب الطبية المفيدة ..

أما الدكتور رفعت كامل أستاذ الجراحة بكلية طب عين شمس فيقول أننا نعرف أن معظم الادوية الكيميائية لها آثار جانبية ، وقد تكون خطيرة ولكن لا يوجد بديل أقل خطورة ، والطبيب دائما يقوم بعملية حسابية قبل وصف الدواء للمريض .. فهو يحسب خطورة استعمال المريض لهذا الدواء ، وفي الوقت نفسه يأخذ في اعتباره الخطورة الكبرى التى ستلق به إذا لم يستعمله ..

ونحن - كما يقول - نعترف بأن هناك بعض الاعشاب الطبية المفيدة جدا ولكن بعد أن يقوم أستاذة الصيدلة بتقييمها وأثبتا كفاءتها وعدم وجود آثار جانبية لها .. وعندئذ لن يوجد من يعارضها :

والطريف أن بعض الأطباء مقتنعون بفكرة العلاج بالاعشاب الطبية لكنهم لا يصفونها لمرضاهم ، لأنها ليس موضوعة ، أو خوفا من أن يؤدي ذلك إلى استهانة المرض بهم فينصرفون إلى طبيب آخر .. من هنا نرى أن بعض هؤلاء الأطباء يقومون بتحويل مرضاهم إلى طبيب يصف الاعشاب الطبية حتى يعالجهم بها .

لذلك تكفى كما يقول بصلة صغيرة لعدل تحكم فى سكر الدم ، لأن البصل يحتوى على مادة فعالة مضادة للسكر ، وقد تم استخراجها فى كلية الصيدلة ، لذلك نرى - على حد قوله - أن الناس فى الصعيد وأعماق الريف لا يصابون بمرض السكر والسبب هو البصل .

وقد يطلب المريض بنفسه - كما يقول الدكتور هنرى أمين عوض-علاجاً من الاعشاب لأنه حل من الدواء الكيميائى .. على سبيل المثال .. جاعنى أحد المرضى يشكو من آلام روماتيزمية فى الظهر ، ولم تجدى معه الادوية الكيميائية بل أصابت معدته ، فوصفت له المرسوس فقط ، وكانت النتيجة أن انخفضت آلام الروماتيزم وشفيت للمعدة .. فالمرسوس كما يقول بعلاج الروماتيزم دون أن يحدث مثل الكورتيزون . أضرازا خطيرة مثل قرحة المعدة والبول السكرى واضطراب الهرمونات فى الجسم :

ولا يتوقف الدكتور أمين عوض عند ذلك - كما يقول - بل يجرى العديد من الابحاث لاكتشاف فاعلية الكثير من الاعشاب الطبية ، فقد انتهى من عمل بحث على نبات «بذر القاطونة» للعلاج الموضعى فى كثير من الأمراض الجلدية ، وثبتت فاعليته فى علاج أكثر من ٤٠٠ حالة مرض دون أصابتهم بأعراض جانبية مثلما كان يحدث نتيجة استخدام المضادات الحيوية .

نقيب الأطباء :- إنها ظاهرة صحية :  
الدكتور امدوح جبر نقسب  
الأطباء ويقول عن الاتجاه للعلاج بالاعشاب

طبيب آخر هو الدكتور خليل مسيحة أخصائى الأمراض الباطنية أختار العلاج بالاعشاب ... يقول اننى أصف الاعشاب الطبية بجانب الادوية الكيميائية التى أحرص أن أقل منها بغد الامكان لما لها من آثار جانبية ، رغم أن هذه الادوية مصنوعة أيضا من الاعشاب ، بعكس الحال فى العلاج بالعشب الاصيلى ... على سبيل المثال هناك عشب هندي استخلص منه دواء لخفض الضغط الاآن الاطباء لاحظوا أن هذا الدواء يصيب الجسم بعد فترات من تناوله بأمراض خبيثة ، فى الوقت الذى يعمل فيه العشب الاصيلى على خفض الضغط دون إحداث أى آثار ، وأنا أصف لمرضى السكر «الكزبرة» التى تمحص وتطحن ، وكذلك حبوب الحلبة مع خلطها لبضاف لكل عشرة أجزاء من هذا المخلوط جزء واحد من القرمص المدقوق ، ثم يؤخذ من هذا المخلوط ملعقة صغيرة يوميا ..

أما فى حالات كسل الكبد فعلاجها التناح بوضع أوراقه الجافة أو الخضراء فى كوب ماء يغلى ويشرب دائما بعد تعالته بالسكر ، لذلك نرى أن أفضل الادوية الكيميائية لعلاج الكبد تستخرج من زيت التناح .

## العرسوس للروماتيزم :

لا أستعمل الدواء أبدا لآلنى أخاف من آثاره الجانبية .. هكذا يقول الدكتور هنرى أمين عوض أستاذ الأمراض الجلدية والتناسلية ومدير مستشفى القاهرة فالاعشاب أكثر أمانا ..

والدكتور أمين عوض يصف لمرضاه هذه الاعشاب ... فهو يصف لمرض السكر أكل بصلة متوسطة الحجم كل يوم لأن البصل يعمل على خفض البول السكرى ، فى الوقت الذى لا تافيد فيه أدوية السكر مثل «الانسولين» فى هذا المجال ،



منظمة الصحة ..  
وناقوس الخطر :

حملت أوراقي بعد ذلك إلى الدكتور عبد الله عدلى تقسيب الصبليات تمتلىء الآن بالاعشاب الطبية جنباً إلى جنب مع الادوية الكيماوية .. ونحن سألته عن ذلك قال .. يجب الا تنعجب من ذلك .. فقد كانت المداواة فى العصور القديمة قائمة على النباتات الطبية بصفة رئيسية .. لكن تطور العلوم الكيماوية بعد الحرب العالمية الثانية ، جعلنا نغتمد تدريجياً على الادوية الكيماوية الحديثة .

الدكتور  
عبد الله عدلى



ويرغم التقدم الذى أحدثه العالم فى هذا المجال إلا أن منظمة الصحة العالمية أخذت الآن تدق ناقوس الخطر .. فقد أكدت الابحاث العلمية أن هذه الادوية لها آثار جانبية خطيرة - لاتعص بها إلا بعد الاستعمال الطويل .

ولم تكفى المنظمة بدق الناقوس بل راحت تأخذ خطوة إنجائية بفرض كتابة تحذير واضح من الآثار الجانبية لكثير من هذه الادوية أو التنبيه الشديد على منع العوامل من تناولها لانها تسبب تشوه الاجنة على المدى البعيد أيضاً ، وكأنا نتبع المرضى فى صورة دواء كيماوى .

هل لدينا أعشاب :  
ولكن إذا فرضنا أن فكرة العلاج بالاعشاب الطبية لاقت نجاحاً فى مصر ..

فهل لدينا الاعشاب الطبية التى تكفى للملاج بدلا من الادوية الكيماوية .



الدكتور  
إبراهيم أبو العيش

الدكتور ابراهيم أبو العيش - مدير إحدى شركات الاعشاب - يقول نمثلك عينات كثيرة من النباتات الطبية لكنها تنمو متفرقة وبشكل شيطانى .. أى أننا لامتلك حتى الآن مساحات اقتصادية من النباتات الطبية ، وهذا يحتاج إلى مجموعة من العلماء المتخصصين يعملون معا مثل عالم النبات الذى يتعرف على أنواع هذه

النباتات ، وعالم الصبيلة لتحليلها وتوضيح المواد الفعالة بها ، وعالم الطب الذى يوضح لنا الأثر الطبى لها مع توضيح دواعى استعمالها والجرعات ومدة الاستخدام .

وكل هذه التخصصات موجودة فى مصر ، لكن لا يربطها عمل منظم ينتج من خلاله مساحات اقتصادية من النباتات الطبية يعتمد عليها فى العلاج بدلا من الادوية الكيماوية .

وقد يكون العلاج بالاعشاب فى مصر قائماً ، لكنه مازال محدوداً إذا ما قورن بلد مثل ألمانيا الغربية ، حيث يمثل الادوية من الاعشاب ٢٥ فى المائة من الدواء ، لذلك يجب أن نعد قبل تعميم العلاج بالاعشاب الطبية أن يعود الناس أولاً على الاعشاب بأن نقدم لهم فى البداية مشروبات صحية من الاعشاب يتناولونها لازالة الروعكات الخفيفة التى لا تستدعى الذهاب إلى الطبيب .

تحقيق : محمود نافع

لتحويلها الى ماده جيلاتينية تشكل فى قوالب حسب الصلب ثم تترك عدة أيام لتجمد وتكون النتيجة الحصول على زجاج مثل الزجاج العادى وفى صلابته ونقائه وقوة أحماله .

وقد أوضح الباحثون أن هذه الطريقة تتجنب استخدام الأفران العالية الكفاءة للصهر وبواسطتها يمكن تشكيل الزجاج الضخم الحجم والمعدن التكوين فى عدة أيام بدلا من سنوات فعلى سبيل المثال مرايا التلمسوك تحتاج الى تصنيع بطيء وسحق كامل للمكونات ويستغنى فى هذه الحالة عن حوالى ثلثى المكونات لاستخراج زجاج نقى لكن يمكن بهذه الطريقة الحديثة إنتاجه فى مرحلة واحدة وبكفاءة عالية .

زجاج

من مادة كيميائية

ببدلا من الرمل

مجموعة من الباحثين بجامعة فلوريدا بأمريكا توصلوا إلى إنتاج للزجاج بطريقة حديثة مبتكرة .  
والطريقة الجديدة تقوم على صب مادة كيميائية سائلة اطلق عليها اسم تيترا ميتوكس سيلين فى قوالب ويتم ذلك فى حرارة القرن العادية. ثم يضاف اليها الماء



## المشروع القومي لمكافحة أمراض الإسهال

٢٠ (٩) مشاريع جمال الدين أبو المحاسن - جاردن سيتي - القاهرة



## ما هو الجفاف؟

الجفاف يحدث للطفل إذا لم يتم تعويض السوائل التي يفقدها جسمه أثناء الإسهال

## محلول معالجة الجفاف أكسير الحياة



- ١ - يعطى الطفل فرصة اختيار توقيت التوقف عندما يتم الإرواء ، وبالتالي تقل فرصة حدوث إرواء زائد عن الحد .
- ٢ - رخيص الثمن ، سهل التحضير .
- ٣ - تجنب مضاعفات العلاج عن طريق الوريد .
- ٤ - متوفر في كل مكان ( بالمراكز الصحية ، المستشفيات والصيدليات ) .
- ٥ - لا يحتاج الى تجهيزات خاصة ( فقط كوب وملعقة صغيرة ) .
- ٦ - مريح للطفل .
- ٧ - يعطى بثقة في ٩٥٪ من الحالات .

### تحضيره :

- يذاب كل كيس (٥,٥ جم) من محلول معالجة الجفاف في ٢٠٠ سم<sup>٣</sup> من الماء النظيف . ٢٠٠ سم<sup>٣</sup> = ماء الكوب الخاص .
- أو = مل = زجاجة شوبس أو زجاجة ميراندا أو زجاجة بيسي صغيرة فارغة .
- يعتبر الالتزام بهذه المقادير من أهم عوامل نجاح العلاج لأن زيادة التركيز أو التخفيف يضر بالطفل .
- ويجب إرشاد الأمهات إلى عدم إضافة أية مواد أخرى إليه .



- بعض حصل معفه صغيره كل دقيقة باستمرار حتى ينتهى الإسهال .
- يتم عمل محلول جديد نفس الطريقة كلما إنتهت محتويات كل كوب .
- عطاؤه : يجب استعمال المحلول خلال ٢٤ ساعة فقط من تحضيره .

### كيفية





نوطلة : لقد لبث الشرق أحقابا ،  
يخضع لغزو معنوى منظم ، غلبت له قوى  
الافطاع الماردة وأسلحة الاستعمار الخبيثة  
وكان كل منها أن تعزل ابنائه عن ماضيهم  
وتبترهم عن أصولهم ، فألحت على تاريخنا  
بالتشويه والتحريف والتبر ، حتى  
استطاعت لمدى قرون أن تحجب أضواءه  
وتطوى مفاخره ، وتمسخ أمجاده ، فعاشت  
أجيال منا في عزلة رهيبية عن ماض لنا  
أغر ، أذهل الدنيا ويهر التاريخ .

وتجمعت كل هاتيك الروافد لتستقبل  
الجيل الحالي ، صاحب الغد فألقى نفسه  
مجنوبا الى الغرب بحكم رواسب موروثه  
في أعماق كيانه ويحكم خضوعه لذلك الغزو  
الفكري الطويل المنظم وكان على رجال  
العلم واجب لكي يقاوموا هذه الجاذبية أن  
يقضوا أولا على هاتيك الرواسب قدر  
مايستطيعون وأن يمينوا قواهم لإمطة

الدكتور

احمد سعيد الدمرداش

جابر  
بن  
حيان



٤- المجتمع الناضج، وهو المجتمع الذي تنتشر فيه أساليب ونظرات جديدة إلى النظم والوسائل الاقتصادية.

٥- المجتمع الذي وصل إلى مرحلة الاستهلاك على نطاق واسع.

وفي عصر بنى أمية وصل العلم في الكيمياء على يد خالد بن يزيد بن معاوية إلى مرحلة الانتقال تحت ضغط التحدي الخارجي فأثر خالد أن يزهد في الخلافة ونجح في ترجمة كتب الاغريق على يد اصف بن برخيا الاسكندراني وكان الفضل من اليونانية والتبعية إلى العربية ثم أخذ العلم بجميع فروعوه يتدفق في بدء الخلافة العباسية ويترجم من جميع اللغات على يد الفلاسفة من أهل شمال الشام إلى اللغة العربية التي أظهرت مرونة كبيرة في شتى المصطلحات والتعبيرات في ضوء مرحلة الانطلاق وفي روح الحضارة الاسلامية وظهر جابر بن حيان عملاقا في الكيمياء النظرية ورث عن والده معرفة العقاقير واسماؤها وتعلم من طائفة الاسماعيلية المتصوفة فلسفة الاعداد ورغم أنه نشأ نشأة صوفية إلا أنه نحى منحى حسيب اساسه التجربة والمشاهدة والقياس والاستقراء ولم يكتب علمه في الكيمياء عن طريق المنحى الاشراقي حيث يملك المتصوف السبي المعرفة طريق الرياضة والمجاهدة ورياضة النفس بالزهد عن متاع الدنيا والانصراف عن شواغل الحس والانقطاع الى التأمل الباطني حتى يصل طالب المعرفة إلى حال يذهل فيه عن الوجود الخارجي ويغيب فيه عن نفسه فتشرق المعرفة عليه بغيب الهيم.

ذكر جابر في مخطوط السبعين الموازينه أو في مخطوط الموازين كما يسمى أحيانا أن المعادن السبعة المعروفة وهي الذهب والفضة والنحاس والزنك والنيكل والقصي «القصدير» والارصب «الصرصان» والحديد والارصيني «وهو سبيكة من النحاس والزنك والنيكل» لابد أنها نشأت في الارض من تأثير الكواكب السبعة فيذلك نسب الذهب للشمس والفضة للقمر والنحاس للزهرة والقصي للمشتري والارصب لزهل

التي ألها في الكيمياء النظرية هو كتاب السبعين الموازينية الذي نحصن بصدد تلخيصه .

لم يظهر جابر على مسرح الحياة إلا بعد أن درس التراث العلمي الذي ورثته روح الحضارة الاسلامية من مراكز اشماعية ثلاث :

- ١- الفلسفة في العلوم التكنولوجية التي ترعرعت في مصر وبابل واشور .
- ٢- الفلسفة والعلوم الفارسية والهندية .
- ٣- الفلسفة والعلوم الاغريقية .

وقد تطور علم الكيمياء قبل جابر في البلاد العربية وفي هذه المراكز الاشماعية بعد أن مر بثلاث مراحل بحسب قول الفيلسوف كونت .

المرحلة الاولى وهي مرحلة الخرافات والميثولوجيا حيث كان الاعتقاد يسود بأن جميع الظواهر الكيميائية تنبعثها الارواح والشياطين .

والمرحلة الثانية وهي مرحلة الفلسفة حيث شعر الانسان بكيانه في الكون وأنه يستطيع أن يستنبط قوانين الطبيعة بعقله وتفكيره .

والمرحلة الثالثة وهي مرحلة العلم أو مرحلة الايجابية حيث التجربة والقياس والاستقراء والعصر الذي عاش فيه جابر هو عصر المرحلة الثالثة هذه .

ومن ناحية اخرى فإن نمو العلم يتبع النظم الاقتصادية للبلد الذي عاش فيه هذا العلم ، فقد يفتقر فترات سريعة أو يمشي فوق الزمان حيناً طبقاً للمجتمع الذي يحضنه والذي يمر بخمسة أقسام بحسب النظرية الجديدة التي اقهاها حديثا البروفيسور والت ويمان روستو الأستاذ بجامعة كمبردج وهذه الاقسام هي :

- ١- المجتمع المتمسك بتقاليد معينة .
- ٢- المجتمع الذي يمر بفترة انتقال يتم خلالها وضع الاسس الذي سيبنى عليها تغيير ذلك المجتمع .
- ٣- المجتمع الذي يجتاز الفترة الحرجة في حياته ، وهي فترة الانطلاق وابتداء حياة جديدة .

نحجب عن العلماء والمفكرين العرب الذين ساهموا في تثبيت دعائم القومية العربية .  
لذلك

قد اخترنا الكيميائي العربي العملاق جابر بن حيان الصوفي الذي كان أول من بنى اصول الكيمياء النظرية ففقر بها من مستوى كانت مدهاه الاحلجى والشعونة ولهجه الدجل والسحر إلى مستوى التفكير المنطقي السليم المبني على المشاهدات والتجربة والاستقراء ، وقد ظلت أبجائه ومزلفاته منارا لهذا العلم منذ فجر الحضارة العلمية في القرون الوسطى .

ولد جابر في طرموس أو طوس من بلاد خراسان عام ٧٢١ ميلادية وكان والده يشتغل في بضاعة العقاقير الطبية ، وقد تلقى الحكمة وعلم الصنعة في الكوفة على أستاذ يسمى حربى يذكره جابر في بعض كتبه ، كما يذكر جعفر الصادق الإمام السادس للشعية فلما استتب الامر لبني العباس قرىبه الخليفة هارون الرشيد إلى بلاطه وإلى البرامكة وقد عانى بعد ذلك من جراء التقرب إلى البرامكة ما عانوا من فتنة الرشيد بهم والبرامكة من أصل فارسي فكانت مهمتهم في الدولة الاسلامية كمهمة اليونان في الدولة الرومانية يحتاج اليهم القادة الجدد لخبرتهم وعلمهم ويخشون سجونهم في الوقت نفسه لذلك تخلص منهم هارون الرشيد .

وقد فر جابر بعد ذلك إلى الكوفة وظل فيها مختفيا ومنصرفا إلى تحضير الاكسير لصحة هوانها كما ذكر بن النديم في فهرسته وقد عاش إلى عصر المأمون ومات حوالي سنة ١٩٨ هجرية ، ويذكر بن النديم ايضا أن أبا موسى جابر بن حيان كما كان يلقبه الرازي في كتبه قد ألف ثلثمائة كتاب في الفلسفة وألف ثلثمائة كتاب في الحيل وألف ثلثمائة رسالة في صنائع مجموعة والات الحروب ثم ألف في الطب كتابا عظيما ثم ألف في الطب بعد ذلك نحو خمسمائة كتاب مثل كتاب الحبة والنشرع ، ثم ألف كتب المنطق على رأى أرسطالين .. الخ والمعروف أنه لا يوجد منها إلى الآن إلا نحو ثمانين كتابا في خانات المكتبات العامة والخاصة في الشرق والغرب وأعرق الكتب



للخلافة العباسية التي كانت تتكون من ترجمة وعلماء فإنهم حصلوا على كتب جابر ثم ترجموها ، فظنوا أنهم ملاقون بغيرهم كما استطاعوا نهب شعب الازتيك الذي كان يقطن فنزويلا وأمريكا الجنوبية فاستولوا على كنوزهم الذهبية وتحولت أوروبا كلها الى تطبيق موازين جابر للحصول على الذهب حتى أن الكيميائي الانجليزي جون داستين عام ١٣٤٧ وكان استاذاً بجامعة انجلترا قد ألف كتاباً في استخراج الكبريت بواسطة قليل من الزئبق والذهب والفضة ، وانتشرت هذه الآراء انتشاراً سريعاً ، واستغلها أهل الشعوب والمجلى حتى اضطر البابا جون الثاني عشر عام ١٣١٧ الى اصدار قانون De Crimine falsi يعاقب كل من اشغل بهذا الدجل الكيميائي لحماية البسطاء من هذه الشعوب ، كان جابر يضع النظريات الكيميائية وهو برىء من هذا الدجل الذي استغله قراصنة الغرب وكان يعتقد في إمكان تحقيق هذا التحول نظرياً حتى وصل به المطاف الى استنباط المكافئ الكيميائي الكهربائي .

بها جباههم وجنوبهم وظهورهم هذا ماكنتم لاتسكنم فوقوا ماكنتم تكتزون » .

لذلك قد استبدل الخلفاء وأهل الثراء الذهب بالاحجار الكريمة كالياقوت والزمررد واللؤلؤ والمرجان وتحاليل القنان الاسلامي في صناعة الخزف بأن زججها بالبريق المعنى من اللحاس أو الفضة أو الذهبى ولانجد في العصر الاسلامي تماثيل أو أسرة من الذهب الخالص كما وجدت عند سائر المنهيات الاخرى كالمصرية والبابلية ، فالذهب إذن لم يكن سلعة مستهلكة بل سلعة ثابتة والطلب عليها قليل .

ان الفرية الكبرى التي افترأها الغرب بأن جابر كان يسعى للحصول على الذهب من المعادن الخسيسة هي قرية باطلية منشؤها القرون الوسطى في أوروبا حين كان يسعى أمير الى مزيد من الذهب وللنفوذ لكى يطفى على زميله فينك نفطت أذهان علماء أوروبا في العصور المظلمة الى ترجمة كتاب الموازين لجابر لكى تتحقق لهم هذه الاهداف ، فالملك شارل كان قد عاصر هارون الرشيد ووصلاته الدبلوماسية

٤	٩	٢
٣	٥	٧
٨	١	٦

فالاسيرب «الرصاص» مثلاً حار من الدرجة الاولى ، إذن فالعرف «أ» وهو أول الحروف يبر عن طاقة قدرها ٧ دوايق . وهو أن جاف من الدرجة الثانية فالعرف «س» يبر عن طاقة قدرها درهم وهو أنها رطب من الدرجة الثالثة والعرف «ر» يبر عن طاقة قدرها ١٢ درهم وهو أن بارد من الدرجة الرابعة فالعرف «ى» يبر عن طاقة قدرها ٢٢ درهم - إذن مجموع طاقات الرصاص من ١٢٢ درهم .

وهكذا في بقية المعادن الاخرى مثل الفضة التي مجموع طاقاته ١٩٦ درهم إذن فإذا استعملنا أن نحول هذه الطاقات والحكم فيها فينك يمكن تحويل المعادن الخسيسة الى معادن ثمينة مثل الذهب نظرياً .

هكذا فكر جابر وهى نفس الفكرة التي تحول بالإذهان الآن بلمبة الالكترونيات فالعدد الذرى للرصاص هو ٨٢ وهو يمثل عدد الالكترونيات حول النواة والعدد الذرى للذهب هو ٧٩ فإذا أمكن التخلص من ثلاث الكترونات من ذرة الرصاص فإننا بذلك يمكننا تحويله الى الذهب .

إذن فجابر يعتبر رائداً لعلماء القرن العشرين فانتجاه افكاره بامكانيات عصره هى نفس انتجاه هؤلاء العلماء بامكانيات عصرهم ، ولم يكن يدور بخلد جابر أنه يمكنه علمياً الحصول على الذهب بل هى مجرد نظريات وضعها ذلك لان الذهب لم يكن سلعة مشجعة في الاسلام بل كان يقتصر على استخدامهما في العملة كالدينار والمحبوب لان يروح الحضارة الاسلامية تخضع لآلة القرآنية للكرمية :

«والذين يكتزون الذهب والسفضة ولا ينفقونها في سبيل الله فيضرمهم بذياب ألم، يوم يحصى عليها في نار جهنم فتكوى

## جهاز كمبيوتر يحدد موقع سيارتك

إن تضل الطريق وائت على سفر فقد توصل العلماء الأمريكيون الى ابتكار جهاز كمبيوتر جديد يستخدم اشارات القمر الصناعي لتحديد طريق سير للسيارات .

ويقوم الجهاز الجديد الذى يوضع داخل السيارة بتحديد موقعها من واقع الاشارات التي ترسلها الاقمار الصناعية ويوضحه ملونا على شاشته .

ومما يكر أن هناك خمسة أنواع من الاقمار الصناعية التي تتور حول الارض تجهل خريطة للطرق حتى لايفضل السائق طريقه وسوف يصل عدد هذه الاقمار في نهاية عام ١٩٨٨ الى ١٨ قمراً .



مهندس أحمد جمال الدين محمد

الذباب من أخطر أنواع الحشرات على صحة الإنسان والحيوان وهو نوعان :

أ - الذباب غير اللاذع وهو الذى يعيش على النفايات والقاذورات والسماد وبقياء الطعام .

ومن أهم أنواع الذباب غير اللاذع :  
الذباب المنزلية المعروفة .

ب - الذباب اللاذع : وهو الذى يعيش على امتصاص دماء الإنسان والحيوان .

ومن أهم أنواعه : ذباب الاسطبل وذباب التسي تسي .

١ - ذباب الاسطبل : وتعرف علميا باسم ستوموكس وهى تلدغ الإنسان والحيوان وتفضل مص دماء الخيول ولذلك تكثر بالقرب من الاسطبلات .

٢ - ذباب التسي تسي : والمعروفة بذبابة النوم وهى والحمد لله غير موجودة ببلادنا مصر وتنتشر فى مناطق اعالي النيل والحيشة وهى تنقل مرض النوم للإنسان والحيوان ايضا ونقل من نشاطه وانتاجه .

ومستخار من بين هذه الانواع الذبابية المنزلية المعروفة لكى تكون موضوع مقالنا فى هذا العدد لان هذه الذبابية على الرغم من صغر حجمها نجد انها مسببة للاغلب الامراض والاوبئة التى تصيب الناس فى المناطق المدارية ومن بينها مصر فلعلك تعرف عزيزى القارئ ان

تلك الذبابية الضئيلة الحجم تستنزف من ميزانية دولتنا الملايين من اجل علاج وفقد ساعات عمل بسبب الاصابة بالتيفود والبارتيفود والدوسنتاريا والاسهال والكوليرا والدفتريا والجعرة الخبيثة وشلل الاطفال والجدرى وتقيح الجروح وكلها تسببها وتنقل جراثيمها تلك الذبابية التى نستعثر بها ومن اجل تأكيد القول الصحى الشهير درهم وقاية خير من قنطار علاج ودعنا نتعرف عن قرب على تلك الحشرة وعلى كيفية مكافحتها وابادتها من اجل حياة افضل .

### دورة الحياة

● تضع انثى الذباب فى المرة الواحدة من ١٠٠ الى ١٥٠ بيضة على القاذورات كأكوام المباح والزبالة والبراز وبعد يوم او يومين فقط ( تبعا لحالة الجو من رطوبة وحرارة ) يفقس البيض وتخرج منه يرقات عبارة عن ديدان صغيرة وهذه اليرقات تغذى على القاذورات المحيطة بها لمدة ٥ ايام سبعة ايام على الاكثر ثم تتصلب متحولة الى عذارى لمدة ٣ او اربعة ايام فقط تخرج بعدها ذبابية كاملة جاهزة لوضع البيض وهكذا مما يعنى ان الذبابية الواحدة لو قدر لها ان تضع ذريتها بدون ابداء فانها يمكنها ان تغطي الكرة الارضية بنسلها فى فترة وجيزة جدا .

**المكافحة والابادة :** واقتراح مشروع قومى لابادة الذباب فى مصر :

تتلخص مكافحة الذباب وابادته فى كلمة واحدة لاثانى لها وهى **النظافة** ، فنقطع على الذباب خط الرجعة فان تجد الذبابية مع النظافة ماوى تعيش فيه ولا مكانا تضع فيه البيض ولا محطات تحط عليها من القاذورات ولا طعاما تأكله فتختل دورة حياتها السابق ذكرها وتهلك .

ومن طرق المكافحة المجدية حرق القمامة او رمها بصفة دورية لمنع بؤر توالد الذبابات .

المكافحة بالمبيدات الحشرية كال د.د.ت والجامكسان بواسطة اجهزة

وزارة الصحة ووزارة الزراعة .  
وفى المنازل يجب مراعاة عدم تعريض المأكولات للذباب وكذلك اوانى الطهى يجب إحكام تغطيتها والعناية بغسلها بالماء والصابون كما تحفظ المأكولات فى دوليب محكمة ( غمليات ) وتغطى النوافذ بالستائر لمنع دخول الذباب .

كما يجب العناية بنظافة المطابخ ودورات المياه بصفة خاصة .

واستكمالاً لتوضيح خطورة الذباب اقدم هذه الامثلة النابضة بالواقعية عن خطورة تلك الحشرة على صحتنا وأموالنا .

● لو تركت ذبابية واحدة وذريتها بدون اعتراض لمدة عام لغطت الكرة الارضية بطبقة سمكها ميل من الذباب .

● لو تركت ذبابية واحدة فوق مستنبتات معملية صناعية لامكن بسهولة تمييز العديد من مستعمرات الميكروبات المختلفة التى خلفتها تلك الذبابية من أرجلها وقينها وسائر أجزاء جسمها .

● لو تركت ذبابية واحدة داخل أنبوبه اخيار ذات غطاء محكم مثقب لرأينا على جدران تلك الأنبوبة اثارا (بقعا) بيضاء واخرى سوداء أما البقع البيضاء فهى براز تلك الذبابية الملوثة والاثار (البقع) السوداء فهى قينها فمن يقبل بالله عليكم ان يترك تلك الذبابية تتجول هكذا فى حرية على طعامه أو طعام ابنائه أو يتركها هكذا تعيش معه فى مكان واحد فلتبدأ أسدقائى الاعزاء فى الدعوة من هذه الصفحة

وابتداء من هذا المقال المتواضع أرى ان تنبئ مجلة العلم مشروعا قوميا للقضاء على الذباب فى كل مكان على ارضنا وليكن شعارنا (النظافة من الايمان) حفاظا على صحتنا وصحة ابنائنا وأموالنا .

ومن رأى ان هذا العمل ليس بعزيز الغالب لان شعب الصين (الف مليون نسمة) قد تمكن من خلال مشروع قومى مماثل ان يقضى نهائيا على الذباب والطيور الضارة والجراد على اتساع رقعة دولة الصين التى تعادل مساحة مصر أكثر من عشرين مرة .



لخصور يتعرض طول للضوء  
أو استخدام نظام أكبر من المرايا  
لجمع الضوء .

والكثير من الصور الفلكية  
ستغرق ساعات كثيرة لصنعها .  
ومع ذلك فلا يمكن جمع ما فيه  
الكافية من الفوتونات للحصول  
على منظر واضح للأشياء الباهتة  
جدا . ومن ثم فإن الحاجة تتطلب  
مرايا أكبر وبالإضافة إلى ذلك  
قليش من الممكن تكبير مدى  
التليسكوبات التقليدية إلا لدرجة  
معتدلة . لأنه كلما كبرت المرايا  
فإنها تبدأ في التدهار تحت وطأة  
ثقلها . ولمدة سنوات كان  
عدد كبير من الفلكيين يعتقدون أن  
الحد الأقصى لقطر التلسكوب  
البصري هو ٢٠٠ بوصة فقط ..  
ولكن ظهور الحاسب الإلكتروني  
على المسرح غير تلك المفاهيم  
تماما .

وتحت قيادة العالم الفلكي

- هوراد كيك الذي تبرع بمبلغ ٧٠ مليون دولار لإقامة  
التلسكوب العملاق وهو ينطلق إلى نموذج للنظام مرايا  
التليسكوب الجديد

• العودة إلى بداية نشأة الكون ؟ • آثار  
الامتناع عن تعاطي المهدنات أصعب من آثار  
تعاطي الهيروين ؟ • الوثائق التي ترفض  
أن يصورها أحد !! ماده كيميائية في المخ وراء  
الفرقة للاحتكار • التليفزيون وراء اجتياح  
الصراصير • تراكولا ومصاصو المياه  
كانوا مصابين بمرض تادر في الدم .

« احمد والى »

الضوء - القائدة من مجره .  
قديمه من الممكن ان تصاهر  
لبلايوس السنين الجذبة في  
الفضاء قبل ان تصل إلى انبوبة  
التليسكوب ولكن لو لم يجمع  
ما فيه الكافية من تلك الجزئيات  
فإن الفلكيين سوف لا يتمكنون من  
رؤية شكل المجرة . ولجميع  
فوتونات كافية تستخدم طريقتان

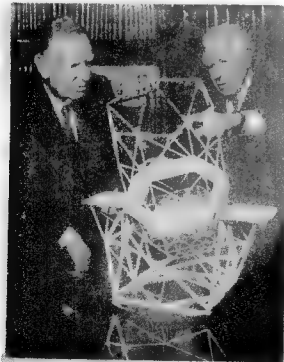
في العالم فوق قمة البركان . ومن  
المقرر أن يبدأ العمل فيه . له التل  
العام القادم . وسوف يجهز  
التلسكوب العملاق بنظام جديد  
من المرايا يبلغ قطرها ٥٠٠  
بوصة تقريبا . وذلك يبلغ ضعف  
لضواء أكثر من أربعة أضعاف  
المقدرة على جمع الضوء من  
اضخم تليسكوب في العالم  
والعملاق على جبل بالومار ، في  
كاليفورنيا . وعندما يبدأ الفلكيون  
في استخدام العملاق الجديد في  
سنة ١٩٩٢ ، فإنه سيزيد من  
عمق رؤية الكون ببلايوس السنين  
الضوئية . وقد أعلن هوراد كيك  
رئيس مؤسسة كيك التي تبرعت  
بمبلغ ٧٠ مليون دولار من أجل  
إقامة التليسكوب : « لقد أخبرني  
العلماء أن التليسكوب الجديد  
سوف يجعل في الامكان رؤية  
ضوء الشمعة من بعد يوازي بعد  
القرع عن الأرض » .

وتليسكوب كيك ، كما سوف  
يسمى ، هو الأول من جيل جديد  
من التليسكوبات المتعددة التي  
صممت للتغلب على مشكلات  
ضابقت الفلكيين منذ سنوات  
طويلة . فإن الفوتونات -  
جزئيات عديمه الكتله تسع

العودة إلى بداية  
نشأة الكون ؟

بركان مونتا كيا الخامد في جر  
هاواي ، والذي يبلغ ارتفاعه  
١٣ ألف و ٨٠٠ قدما يعتبر مر  
اجمل جبال العالم بأشجار  
البهجة والتي ترمح بين اغصانه  
الطيور الملونة من كل شكل  
ونوع . ولكن ، وكما يحدث في  
عصرنا الحديث ، فإن العندية  
تزعج إلى كل شهر من الأرض  
ففرق قمة البركان الواسعة أقيمت .  
٦ تليسكوبات لمتابعة حركة  
الأجرام السماوية . المكان  
بتمتع بجو جاف ، مستقر مما جعله  
من بين احسن الاماكن في العالم  
لعمليات الرصد . وفي الوقت  
الحاضر يجري إنشاء تليسكوب  
آخرين .

وبالإضافة إلى ذلك ، فإنه تجرى  
الاستعدادات لاستقبال قادم جديد  
آخر سينضم إلى زملائه .  
لمعهد كاليفورنيا التكنولوجي  
بالاشتراك مع جامعة كاليفورنيا  
سيوفمان بإقامة اضخم تليسكوب





ثبت أنهم قد يعانون من آثار الامتناع عنها ، وذلك بعكس وجهة النظر الطبية التي كانت سائدة من قبل ، وكانت تعتبر العقاقير المهدلة مأمونة تماما كوسيلة لعلاج القلق والاضطراب النفسى . كما كان معتقدا أن تلك العقاقير خالية من أى تأثيرات جانبية غير مرغوب فيها ومن أى أضرار تسبب إدمانها .

ونشر فى بريطانيا تقرير للرابطة القومية للصحة العقلية ظهر منه أن شخصا واحدا من بين كل سبعة أشخاص بالغين فى بريطانيا يتعاطى المهدئات . وكانت الرابطة قد بدأت بحث مشكلة الاعتماد على المهدئات عندما تزايد عدد الأشخاص الذين يلجأون للرابطة بسبب الآثار الجانبية لتلك العقاقير .

والمعروف أن العقاقير المهدئة الشائعة الاستعمال هى الفاليوم ، وموجادون ، وأتيفان ، ودالمين ، وفى معظم الحالات تكون قد وصفت من قبل لمعالجة حالات التوتر والقلق .

وأشار التقرير إلى أن عدد المعتمدين على العقاقير المهدئة فى ازدياد مستمر وخاصة فى الولايات المتحدة التى بلغت أرقام توزيع العقاقير المهدئة بها أرقاما قياسية ، وبعد ذلك تلتى بريطانيا ، ومن بعدها بقية دول أوروبا الغربية . وفى نهاية الجدول تأتى السويد للنامية ، ولتى بدأ وباء العقاقير المهدئة بجناحها فى الأخرى وخاصة فى المدن الكبرى . وفى بريطانيا بلغت نسبة المتعاطين للعقاقير المهدئة أكثر من ١٥ فى المائة من مجموع السكان .

أثار الامتناع عن تعاطى المهدئات أصعب من أثار تعاطى الهيروين ؟

فى الوقت الحاضر يتفق جميع العلماء والأطباء تقريبا على أن المهدئات والمسكنات والحبوب المنومة أصبحت تشكل خطرا بالغاً على الصحة العقلية والجسدية لإنسان المعاصر الحديث . بل أن الأطباء يقومون الآن بإعادة تقييم بعض العقاقير المهدئة والمنومة التى كان الأطباء يصفونها بطريقة روتينية لمرضاهم . فقد ثبت أن عقاقير مثل «موجادون» و«فاليوم» والتى كانت تعتبر معتدلة لها آثار خطيرة على المدى الطويل . فإن أثار الامتناع عن تعاطيها قد تكون أصعب من أثار الامتناع عن تعاطى الهيروين .

ومن وجهة نظر أحد كبار الباحثين ، بجامعة جنوب كاليفورنيا بالولايات المتحدة ، أن القائمة الطويلة لمختلف أنواع المهدئات والمسكنات تجتذب إنسان المجتمعات المتقدمة ، المتحم للقلق والتوتر والانتكاس بالذاعية الرنانة التى تصاحب طرحها فى الأسواق بنفس الشكل الذى يقوم به المتكسبون السام بغزل مصيدته من الخيوط الحريرية الدقيقة المتألفة لكى تسقط فى ثلايها للزجة المتشابهة الحشرات الغافلة .

وقد أجريت مؤخرى فى مستشفى مايرلى فى نوتنجهام بإنجلترا وفى مستشفى جاى بلندن دراسة واسعة حول تأثير تلك العقاقير على الأشخاص الذين تعودوا على تعاطيها ، وقد



- قبة تليسكوب «كيك» فى مواجهة الصورة ومن خلفه بقية قباب التليسكوبات الأخرى على قمة جبل موناكيا بجوز هاواي

شديدة الانتظام . ولأن الضوء القادم من الفضاء الذى يسافر بسرعة ١٨٦ ألف ميل فى الثانية يأخذ وقتا طويلا للوصول الى الأرض ، فإنه كلما استطاع الفلكيون التعمق فى الفضاء بالتليسكوب الجديد ، فإنهم سيستطيعون التعمق أكثر إلى الماضى .

ويقول العالم الفلكى الدكتور مارتنى شميدت : «إنك عندما تستطيع التعمق والرؤية أكثر فى الكون ، فأنك تكون فى نفس الوقت تعيد صفحات كتاب تاريخ الكون إلى الوراء .. عند بداية كل شيء ١١» . وعندما يستطيع العلماء الوصول الى تلك المرحلة ، فسيكون فى استطاعتهم معرفة من أين أتى الكون ، وإلى أين يسير . ومن الممكن أيضا أن تشهد حيرتهم أكثر من قبل . ويقول الدكتور جيرى نيلسون : «من المحتمل أن تكون أكثر الأشياء التى سوف نكتشفها إثارة هى الأشياء التى لم تطرأ على عقولنا ولم نفكر فيها من قبل ؟!» .

الدكتور جيرى نيلسون ، قام فريق من علماء وخبراء جامعة كاليفورنيا بتصميم مرآة جديدة تماما . لن يكون سطحها مقعرا مثل تليسكوب جبل بالومار فى كاليفورنيا . ولكنها تتكون من ٣٦ قطعة زجاجية سداسية الاضلاع سمكها ثلاث بوصات . وسوف يجرى تنظيم تلك الأجزاء وتثبيتها ببعضها بحيث تتحرك بتناسق مع بعضها لتعمل كمرآة عملاقة . وذلك الانسجام بين أجزاء المرآة كان لا يمكن تحقيقه بدون الحاسب الالكترونى ، الذى سوف يقوم بأعادة تنظيم وحدات المرآة طبقا للحاجة مائة مرة فى الثانية الواحدة .

ومن خلال تليسكوب كيك الجديد عندما يبدأ العمل فى سنة ١٩٩١ ، فمن المتوقع أن يتمكن الفلكيون من فحص ودراسة أشياء كثيرة عن قريب ، مثل البقع الترابية حول بعض النجوم ولتى من الممكن أن تكون عوالم جديدة فى دور التكوين مثل عالمنا السمين والنجوم التلوترونية النواة ولتى تنبث نبضات راديو



الا لفترة قصيرة ، وأنها خطيرة بالذات على كبار السن وهم الذين كثيرا ما توصف لهم هذه العقاقير . وينصح فريق الأبحاث بمستشفى مايرلى المرضى بالامتناع التدريجي البطيء عن تعاطي الحبوب المنومة والعقاقير المهدئة ، وبأن يتم علاجهم تحت إشراف أطباء متخصصين بواسطة التحليل النفسى أو بنظام غذائى معين وبالتمرينات الرياضية .

«الايكونومست»

الوثائق  
التي ترفض  
أن يصورها أحد !!

المؤسسات الصناعية الكبرى التى تضم مراكز كبيرة للأبحاث تجد دائما صعوبة كبيرة للحفاظ على أسرارها من الوقوع بين أيدي الشركات الأخرى المنافسة ، والتي على استعداد لدفع مبالغ طائلة من المال للحصول على أحدث اختراعات ومبتكرات الشركات الأخرى التى سبقها فى إنتاج الجهاز أو القار أو السلة وطرحها فى الأسواق قبل منافسها فتضمن بذلك الأفراد بالأرباح ولو على حساب غيرها . ونفس الشيء بالنسبة للمؤسسات الحكومية والعسكرية ، وخاصة الأجهزة التى تعمل فى مجالات تتعلق بأمن الدولة ، والتي يكون فى حوزتها دائما مستندات ووثائق على جانب كبير من السرية والأهمية .

ويأخذ الأمر صعوبة بالغة ،

أدلة كثيرة على أن هذه العقاقير توصف لعدد تزيد كثيرا عن مدة فائدتها العلاجية . فمدة فائدتها فى حالة التوتر والقلق تبلغ نحو أربعة أشهر ، وتتراوح فى حالة الارق بين ثلاثة أيام وإثنى عشر يوما ، بينما يرجد آلاف من الناس يعاطونها لعدد تصل إلى خمسة عشر عاما !!

يرجع الأطباء مغربا على أن السبب فى سماحهم للمرضى بتمديد فترة تعاطيهم للعقاقير المهدئة هو الآثار الجانبية الأليمة الناتجة عن الإقناع عنها . ومن بين هذه الآثار الشعور بالام فى الرأس وعدم القدرة على السيطرة على مشاعر القلق والتوتر الفاعرة وحالة الرعب التى تسيطر على المريض . والمعروف أن هذه العقاقير بدأت توصف فى الستينات على نطاق ضيق ، ثم بدأت تنتشر بسرعة رهبة بسبب الضغوط المادية الطاحنة والتوتر الدولى وعدم استقرار المجتمعات الحديثة . حتى أنه سنة ١٩٨٢ جاء فى تقرير أن ما يقدر توزيعه من العقاقير المهدئة فى العالم يبلغ نحو ٤٠ مليون جرعة يوميا .

وبالإضافة الى خطورة دمانها وصعوبة الفكاه من أسرها ، والذي يشبه الى حد كبير صعوبة الإقلاع عن إدمان المخدرات ، فإنها تحدث خلافا فى الذاكرة والقدرة على التفكير . وإن أثرها النافع الحقيقى لا يدوم

صعوبة التخلص من أسر العقاقير المهدئة يجعلها تماثل فى خطورتها إدمان المخدرات .

مما يؤدى فى النهاية الى سقوط المرضى فى شبكة الأدمان ، بالإضافة الى معاناتهم الأليمة من مشاكلها الجانبية الخطيرة . وجاء فى التقرير أنه توجد

ويحذر التقرير الأطباء الذين مايزالون مستمرين فى وصف العقاقير المهدئة لمرضاهم ولفترات طويلة بعد وقت الحاجة إليها لمواجهة المشكلة الأساسية





كيميائي في مخ عدد من الأشخاص المنتعريين . وتم اكتشاف زيادة الموصلات العصبية لمادة كيميائية تقوم بنقل الاحاسيس . وثبت أيضا وجود نفس المادة الكيميائية في مخ المصابين بالاكنتامب النفسي .

وأشار التقرير إلى ان هناك ارتباطا وثيقا بين المصاعب والسمشاكل الإجتماعية والإقتصادية وبين الإنتحار . وكذلك فإن الوحدة وعدم الإحساس بالأمن والثقة بالنفس كلها عوامل تدفع للإنتحار . وذلك بالإضافة إلى الاكتئاب النفسي وإيمان الكحول . هذا ويعتقد الباحثون الأمريكيون أن [كتشاف تلك المادة الكيميائية في مخ الأشخاص المنتعريين والمصابين بالاكنتامب النفسي قد يؤدي للتوصل إلى عقار يقضي على الرغبة في الإنتحار !

«لندن كولنج»

الآن محاطا بالكثير من الفوضى .

وفي تقرير لمنظمة الصحة العالمية عن ظاهرة الإنتحار ، ظهر أن الإنتحار من بين الأسباب الخمسة إلى العشرة الأولى للوفاة في أوروبا ، وكذلك أن الناس ، لا تولي القدر اللازم من الإهتمام بتلك الظاهرة الخطيرة . ومن الظواهر المثيرة التي لم تعرف لها إجابة حتى الآن ، هي زيادة نسبة الإنتحار بين النساء بينما ظلت النسبة ثابتة تقريبا بالنسبة للرجال وكذلك فقد زاد معدل الإنتحار بين الشباب في خلال العشرين عاما الماضية .

و قد قام فريق من الباحثين في الولايات المتحدة بأبحاث إستمرت لفترات طويلة وشملت قطاعات مختلفة من المجتمع . وأعلن رئيس فريق الأبحاث مؤخرا أنه ثبت وجود تشابه

الورق في الولايات المتحدة ، فقد قامت مؤخرا بإنتاج عدة أنواع من الورق الذي يعوق عملية التصوير ومن أهمها نوع من الورق سلحه معد بطريقة خاصة تجعل الصورة المتقطعة للوثيقة غير واضحة تماما . وكذلك فإن الورق مطبوع عليه بالعلب المائي مثل النقود عبارات تقول : «نسخة غير قانونية ، لا يسمح بتداولها أو وثيقة حكومية رسمية» . وتظهر تلك العبارات في حالة ما لو تمكن شخص بوسيلة متطورة من تصوير الوثيقة . ولكن كما يقول رئيس الشركة فحتى الآن لم تفتخر بعد آلة للتصوير التي تستطيع تصوير هذا النوع من الورق .

«الجاردنيان»

عبادة كيميائية  
في المصح  
وراء  
اللزعة للإنتحار

لانه لايتعلق فقط بخطر العملاء والجواسيس الأجانب ، ولكنه يتعلق أيضا ، وبدرجة أهم بموظفي تلك الشركات والمؤسسات الذين قد يقومون تحت تأثير الإغراءات الشديدة بتصوير المستندات الهامة ويبيعها لمن يدفع أكثر . ولذلك كانت الأبحاث تجري دائما لإيجاد وسيلة فعالة للحفاظ على المستندات الحساسة بمضى عز أيدي المصوص أو الجواسيس الصناعيين والعملاء الأجانب .

وفي الفترة الأخيرة قامت ثلاث شركات إصداها أمريكية والأخرتان بإبدانها بالتوصل إلى وسيلة فعالة للقضاء على ذلك الخطر . فقد اشتركت شركة نوراي في طوكيو وكيسو للصناعات الكيماوية بأوزاكا في إنتاج فيلم رقيق جدا يغطي الوثائق الهامة ولايمكن للعين المجردة إكتشافه . ويعمل الفيلم على طمس معالم أية صورة تلتقط للوثيقة . ويبلغ سمك الفيلم ٠.٠٥ مليمي ، ويتكون من صفائح شديدة الرقة من البولستر البرتقالي الغامق أو الأحمر مطبوعة بمفصر

الالومنيوم .

وعندما تلتصق الصفائح بالوثائق فإنها تسمح بقراءة ما في الوثيقة ، ولكنها تبت عند تصويرها ضوءا معينا يجعل الصور تصدر سوداء . ولزيادة الأحتياط ، فإن الفيلم يلتصق بسطح الورقة ولايمكن نزعها إلا بإتلاف الوثيقة . ولكن بمعالجات خاصة يمكن إبعاد الفيلم عن الوثيقة .

أما شركة بواي كاسيد من أكر الشركات المنتجة لمنتجات

أصبح الإنتحار أو محاولة الإنتحار من أكثر المشاكل التي تعاني منها الولايات المتحدة . وبقيت الدول الغربية المتقدمة حتى أن غالبية المستشفيات في المدن الأمريكية والأوروبية الكبرى تشكو دائما من إزدحامها بماتحملة إليها سيارات الإسماف من الذين تم إنقاذهم من محاولات الإنتحار . وعلى الرغم من كثرة الأبحاث الطبية عن بواعث وأسباب الإنتحار إلا أنه مايزال حتى

## صوت «خرخرة» القط هو نوع من التحذير

أكدت العالمية الأمريكية جوان هندريكس بجامعة بنسلفانيا بالولايات المتحدة الأمريكية أن الصوت الذي تصدره الحيوانات من عائلة القط والذي يطلق عليه خرخرة لفظ ما هو إلا صوت تصدره لتحذر المحيطين من إبدانها . وأضافت الطبيبة أن القط لا تصدر هذا الصوت وهي نائمة وفي حالة بطئان أو وهي متفردة

## العلماء السوفييت : الهيدروجين موجود على سطح القمر

إكتشف مجموعة من العلماء في أكاديمية العلوم بالاتحاد السوفيتي وجود الهيدروجين على سطح القمر كان يفر فضول العلماء لوجوده في محيط الكون خاصة على الأرض وقد فر العلماء هذه الظاهرة بأن القمر أطول عمرا من الأرض وأن كثيرا من المواد التي كانت موجودة عليه قد تعرضت لمرامح تطور من المتوقع أن تعرض لها المواد الموجودة حاليا على الأرض .



وبالتالى تهجم الصراصير لانتهاك ذرات الطعام المتناثرة فى كل مكان . ولما كانت مقاومة الصراصير تتركز عادة فى المطابخ ، فإن مستعمرات بأكلها تنعم بلانما فى حجرات الجلوس والنوم .

والسبب الثانى ، أن طريقة خطوط انابيب المياه التى تربط بين الشقق فى العمارات السكنية توفر شبكة رائعة ملينة بالبحور والمخاطبة المناسبة للصراصير ، والتي يمكنها بسهولة استخدام المواسير وكأنها طرق ممهدة مثل شبكة طرق السيارات . وعلى الرغم من الزيادة المستمرة فى أعداد الصراصير إلا أن العلماء لا يرون أنه يوجد ما يؤثر الفزع فى الوقت الحاضر . ولكن ، إذا استمر تكاثر الحشرات بتلك الصورة فليس من المستبعد فى المستقبل القريب جدا أن تشكل الصراصير خطرا رهيبا من الممكن أن يهدد البشرية .

دراكولا ومصاصيو الدماء  
كانوا مصابين  
بمرض نادر فى الدم

أسطورة دراكولا وغيره من مصاصي الدماء التى ذكرت الأساطير القديمة أنهم كانوا يغتفون أثناء النهار ويخرجون أثناء الليل للبحث عن ضحايا يشعرون منها عطشهم الدموى ، ثبت مؤخرا أنها لم تكن خرافة بل كانت حقيقة واقعة حدث فعلا ، وأن ما كنا نشاهده فى السينما من أفلام دراكولا لا يبعد كثيرا عن الحقيقة .

فأثناء اجتماع الجمعية الأمريكية للتقدم العلمى فى مدينة لوس أنجلوس بالولايات المتحدة ، أعلن عالم الكيمياء الحيوية الكندى الدكتور ديفيد دولفين بجامعة كولومبيا البريطانية بفانكوفر بكندا ، أن مصاصي الدماء كانوا ضحايا بالمرض وراثى نادر فى الدم يسمى «بروفيرا» . ومنذ وقت ليس بالبعيد والعلماء بداخلهم

وأعلن الدكتور جارى بنيت الباحث بجامعة بيردو بالولايات المتحدة ، أنه قام بدراسة معدل إنتشار الصراصير وغزوها للمباني السكنية وقام بتحديد المئات من هذه الحشرات وأعطاهم أرقامًا حتى يتمكن من تتبع تحركاتها وتنقلاتها . وأظهرت النتائج التى حصل عليها أن هذه الصراصير تنتقل لمسافات أبعد بكثير ولسرع مما كان متوقفا من قبل . ويقول الدكتور بنيت أن السبب الرئيسى لهذا الانتشار والغزو الهائل هو التلفزيون .

فى خلال العقدى الماضيين أصبح الناس فى الغرب وفى كثير من البلاد النامية أيضا يحنون مشاهدة التلفزيون . وبالطبع تتناول العائلة بما فيها الأطفال الطعام أمام التلفزيون . ونتيجة لذلك تتناثر فئات الطعام فى غرف الجلوس والنوم .

### التلفزيون وراء إحتياج الصراصير للمنزل

فى الاجتماع السنوى لجمعية الحشرات الأمريكية كانت جميع المناقشات تدور حول زيادة معدلات الصراصير وإنتشارها إلى درجة مثيرة للقلق . وأشار أحد العلماء إلى أن نوعا من الصراصير المعروف بالصراصير الألمانية أصبح يتمتع بحصانة مناعة ضد أنواع عديدة من المبيدات الحشرية التى تستخدم خصيصا لمقاومة الصراصير . وكذلك فوجد أنواع من الصراصير تقاوم مجموعة حديثة جدا من المبيدات الحشرية التى كانت من المفروض فاعليتها الشديدة للقضاء على أى فصيلة من الصراصير .



تناول الطعام والمسليات أمام التلفزيون  
ساعد على غزو الصراصير لمختلف أنحاء المنزل



السينمائية ، فإن أهالي المنطقة التي كان يظهر فيها أحد مرضى برفيريا كانوا يتجمعون أثناء النهار ويهاجمون المريض وهم يحملون الصلبان وبعد أن يشلون حركته كانوا يفرسون الخوابير الحديدية في قلبه حتى لا يعود للحياة من جديد طبقا للمعتقدات القديمة .

## الهواء الصالح للشرب !!

تمكن العلماء الالمان من اختراع جهاز صغير لتكثيف الماء من الهواء وذلك لاستخدامه في المناطق التي تعاني من نقص الماء الصالح للشرب مثل الصحاري وغيرها ..

والجهاز الجديد سهل الحمل ويقوم بامتصاص الماء ثم تبريده وبعد ذلك يتم جمع الماء المترسب في الجهاز وبذلك يتمكن الجهاز من انتاج سبعة لتر من الماء الصالح للشرب في الساعة الواحدة .. وقد اطلق العلماء على هذه الطريقة اسم «الهواء الصالح للشرب» .

## جهاز يوفّر في استهلاك البنزين

انتجت إحدى الشركات الالمانية جهازا جديدا يوقف محرك السيارة عند اشارة الضوء الاحمر يوفّر وقود السيارة كما تفق عبء الغازات السامة .

وتتم عملية إيقاف السيارة عن طريق الضغط على زر معين مما يعمل على قطع التيار الكهربائي عن المحرك فقط بينما تبقى سائر اجهزة السيارة الأخرى المتعلّقة بالتأثير موسوله به مثل الاضواء الكاشفة فلا تنقطع عن العمل .

ويقول الدكتور ديفيد دولفين ان السبب الاساسي لمرض برفيريا هو نقص «هيمى» وهي احد المواد الملونة في خلايا الدم الحمراء الحاملة للأكسجين . ومن الممكن ان ضحايا ذلك المرض الرهيب في الماضي كانوا يلجأون بدون وعى إلى امتصاص دماء اقرب الناس اليهم في جهد يائس للحصول على «هيمى» التي تعتبر المكون الاساسي للحديد في الهيموجلوبين . ومن هنا نبعت اساطير مصاصي الدماء والاشخاص الذين يتحولون الى ذئاب أثناء الليل .

وفي منطقة ترنسلفانيا بـرومانيا في العصور الوسطى ظهرت الى الوجود اسطورة الكونت دراكولا الذي يعيش في قلعة منيعة في منطقة موحشة ويخرج أثناء الليل لاستدراج ضحاياه الى داخل القلعة حيث يقوم بامتصاص دماهم ، وبالتالي تنتقل اليهم العدوى ويصبحون من طائفة مصاصي الدماء مثله . والذي يرجع اليه الفضل في ابقاء تلك طائفة مصاصي الدماء للفضل في ابقاء طائفة مصاصي الدماء مثله . والذي يرجع اليه الفضل في ابقاء اسطورة دراكولا على قيد الحياة هو الروائي الايرلندي أبراهام ستوكر الذي ولد في سنة ١٨٤٧ وغادر الحياة في سنة ١٩١٢ ، فهو الذي قام بتسجيل قصة دراكولا في كتاب ظهر في سنة ١٨٩٧ . ومن وقائع أحداث الكتاب المثيرة اخرجت لسينما الأمريكية والعالمية عشرات الافلام عن دراكولا وللنساء والرجال الذين يتحولون الى ذئاب أثناء الليل .

ولكن الغريب ، وطبقا لما صرح به الدكتور دولفين وغيره من العلماء والباحثين ، فإن غالبية الأحداث التي ذكرت في الاساطير القديمة ، وخاصة في كتاب ابراهام ستوكر لها نصيب كبير من الحقيقة . فقد شاهدنا في الافلام السينمائية كيف ان الناس كانت تدرأ عن نفسها اخطار مصاصي الدماء عن طريق احاطة الرقبة بعدن من الثوم او تطبيق حزمة من الثوم على باب المنزل . وقد ثبت علميا ان الثوم يحتوي على مادة كيميائية تقاتل تزيد من شدة مرض برفيريا ولذلك كان المرض قديما لايجرأون على الاقتراب من الثوم . وبالطبع ، كما كان يظهر في الافلام



الممثل ديلانوجوس أشهر من قام بتمثيل دور الكونت دراكولا في الافلام الأمريكية .

الشك في صلة ذلك المرض بأساطير مصاصي الدماء والاشخاص الذين يتحولون الى ذئاب أثناء الليل . ومع ان المرض اصبح من السهل علاجه في الوقت الحاضر ، فان ضحاياه في الماضي كانوا يقاسون من اعراضه المخيفة .

ومن بين اعراض مرض «برفيريا» الحساسية الشديدة لضوء الشمس ، ولذلك فإن الشخص المصاب كان يلجأ للبقاء في منزله طوال ساعات النهار ، ولا يخرج الا عندما تختفي الشمس ويحل الظلام تماما مثل اليوم والخفافيش وغيرها من طيور الليل . وإذا تصادف وتعرض أحد المرض لضوء الشمس ، فإن جلده يتشوه بالقروح وتزداد كثافة شعر جسمه الى درجة كبيرة ، وفي بعض الأحيان تسقط الانف والاصابع وكذلك يتمدد جلد الشفتين واللثة ثم تنقبض مما يساعد على بروز الاسنان ويجعلها تشبه انياب الذئاب .

## الفائزون في مسابقة يونيه ١٩٨٥

### الفائز الاول

خالد عبد الرحمن عبد الحميد

هندسة حلوان

### الجائزة

هدية من منتجات مصانع الشريف

للبلاستيك فخر الصناعة المصرية متروك

تقديرها لرئيس مجلس الادارة

### الفائز الثاني

مصطفى صلاح الدين محمد/ الجيزة

٢٢ ح شكرى من ش الصناديلى

### الجائزة

هدية من منتجات شركة المهندس

الوطنية ( شويش ) متروك تقديرها لمدير

العلاقات العامة

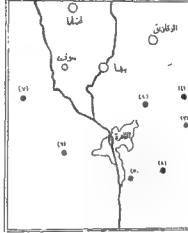
### الفائز الثالث

امل خليل ابراهيم حسن مناع

٢٢ ش الغوريانى/ ساها - باشا

اشترك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ

من اول اغسطس ٨٥



وهذه المدن هي بدون ترتيب : مدينة السادات ، والعاشر من رمضان ، والعبور ، و٦ أكتوبر ، والامل ، ١٥ مايو ، والبدر . والمطلوب هو كتابة اسماءها فى الكوبون المرفق قريه رقم كل منها وحسب موقعها فى الخريطة المصاحبة .

## مسابقة

أغسطس ١٩٨٥

يزداد تعداد القاهرة الكرى ٣٠٠ ألف مواطن سنويا وهي تشمل مدن القاهرة ذاتها والجيزة وشبرا الخيمة ، وفي مواجهة هذه الزيادة الكبيرة يتجه التخطيط العمرانى لمصر نحو عام ٢٠٠٠ إلى إنشاء مدن جديدة بعضها تكون مدنا مستقلة وبعضها الآخر كتوابع للقاهرة الكبرى بهدف امتصاص الزيادة المضطردة فى تعداد المدينة الضخمة المتضخمة ، حيث وصل سكانها حسب تعداد عام ١٩٨٢ إلى ٨,١ مليون نسمة وكانت فى عام ١٩٠٠ تتسع لسبعين ألف نسمة فقط وحتى الأربعينات لم يتعد تعداد المدينة مابين مليونين وثلاث ملايين نسمة .

وفي هذه المسابقة تجد خريطة للقاهرة وبعد مدن الوجه البحرى موقعه باسمائها ، ثم سبعة دوائر سوداء فى مواقع سبع مدن جديدة لحل مشكلة اكتظاظ القاهرة بالسكان

## حل مسابقة يونيه ١٩٨٥

كوبون حل مسابقة أغسطس ١٩٨٥

### اجابة السؤال الاول :

هوالى الاستقبال المتسبت فى جهاز التليفزيون امكانياته محدودة بالمقارنة بالهوالى الخارجى .

### اجابة السؤال الثاني :

الاستقبال الصوتى فى جهاز التليفزيون نوع الاستقبال اللاذاعى F.M.

### اجابة السؤال الثالث :

شرط التسجيل الفيديو كاسيت يتأثر بنظام التسجيل بال أو سيكام أو NTSC القياسى أو المعدل .

الاسم :

العنوان :

الجهة :

الاجابة :

«١»

«٢»

«٣»

«٤»

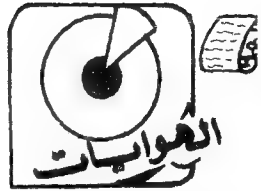
«٥»

«٦»

«٧»

يرسل الكوبون إلى «مجلة العلم» بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

١٠١ ش القصر العينى بريد الشعب

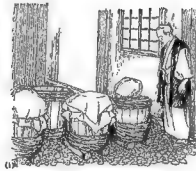
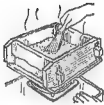


## تحويل فول الصويا

## إلى غذاء أسهل هضما

## وأكثر نفعا

جميل علو، حمدي :



شكل «١» برامول حفظ الميسو أثناء التخمير .

تجرى اليوم دراسات وأبحاث في مصر والعالم أجمع للتوسع في الاستفادة من فول الصويا كغذاء غني بالبروتين ... فلماذا لا نحاول في مصر كما فعلت أمريكا عندما نقلت تكنولوجيا تخمير فول الصويا «كما يخمر اللبن عند تحويله إلى زبادى» لصناعة غذاء أسهل هضما وأكثر نفعا وأقل تكلفة كمصدر للبروتين .

لقد اخذت الولايات المتحدة فكرة تخمير فول الصويا من دول شرق اسيا واليابان مصبغة خاصة حيث يعرف هناك باسم «ميسو» .



شكل «٢» . الايوات المستعملة لعمل الكرجى

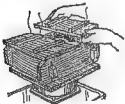
ويرجع اصل «الميسو» إلى الصين حيث يعرف هناك منذ حوالى ٢٥٠٠ سنة ويسمى فى الصين «جانج»

وقد دخل «الجانج» اليابان فى القرن السابع الميلادى بواسطة الكهنة البوذيون ، وتطور خلال القرون التالية ليصبح غذاء متميزا أطلق عليه اليابانيون اسم «ميسو» ومن اليابان انتقل الميسو إلى الولايات المتحدة الامريكية لبقى وينتشر حتى يصبح اليوم غذاء معروفا يصنع على النطاق التجارى الكبير ويباع فى المتاجر الكبرى فى كل مكان .



شكل «٥» فرد الارز بعد سويته بالبخار

شكل «٣» وضع الارز داخل غرفة البخار



شكل «٤» تغطية غرفة البخار



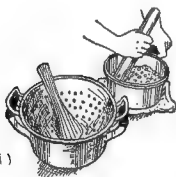
شكل «٨» فرد الكوجي في الصينية الخشبية ثم وضعه في الحضانة



شكل «٧» قربة الماء المغلى والاعطية لتدفئة الكوجي



شكل «٦» إضافة الخميرة والدقيق



(١١)

شكل «١١» طحن فول الصويا بساق خشبية «أو بمطحنة كهربائية»



شكل «١٠» تصفية الماء من فول الصويا



شكل «٩» الأدوات اللازمة لعمل الميسو



شكل «١٢» نضجت فول الصويا المتبقى باليد

## جهاز الآلة أورام المثانة يعمل بأشعة الليزر

وتستغرق ١٠ دقائق فقط ولا يفتد خلالها المريض أى كمية من دمسه .  
ومن المتوقع تعميم استخدام هذا الجهاز وكذلك تطويره لإستخدامه فى عمليات إستئصال اللوز ..

يون ١٠ يوليو/ أ. ش. أ. .  
ابتكرت مجموعة من العلماء بأحدى مستشفيات المانيا الغربية جهازا لازالة اورام المثانة يعمل بأشعة الليزر ..  
وتتم العملية بأستخدام البنج الموضعى



شكل «١٣» خلط الكوجي بفول الصويا

لظروف فاسية فإنها تجدد نفسها تبعاً لهذه الظروف وتنتج في داخلها تلك الاجسام المنشطة . وهذا يدل على أن الاجسام لها قدرة خاصة في تكوين هذه المنشطات وان خلاصات الانسجة إذا ما استعملت في العلاج فإنها لا تتعارض بطبيعتها مع وسائل العلاج الاخرى ويمكن الجمع بينهما في علاج واحد كالفيتامينات والهرمونات وغيرها على أن استعمال هذه الخلاصات لا يكون الا بعد التعقيم الجيد حتى لا تسبب المضاعفات الخطيرة .

يقول الله تعالى في كتابه العزيز «ستريهم آياتنا في الآفاق وفي أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق» .

## متى تتكون المنشطات الحيوية؟

هناك بعض الأمثلة والامانيب التي قد تدفع إلى تكوين هذه المنشطات الحيوية بجانب حفظ الأعضاء الجسمية الحيوانية في التلجيات أو الانسجة النباتية في الطلام . فقد يزداد تكوين هذه المواد بالاجسام في بعض حالات التعرض للأشعة (X-rays) والتعرض للأشعة فوق البنفسجية (Ultra- Violet rays) وبعد الإصابة ببعض الجروح أو الامراض وكذا بعد ازمات الامراض المعدية . فإذا ما أخذ الدم واستخلص في هذه الحالات السابقة وعقم تعقيماً كاملاً فإن خلاصة الدم هذه تكون ذات أثر بيولوجي في التنشيط والعلاج وكذا في احداث المقاومة ضد الامراض . وتوجد المنشطات أيضاً في الأجسام أثناء فترات التعب العضلي . وقد امكن بحقن خلاصة الدم المأخوذ بعد الاجهاد زيادة النشاط عنه إذا ما حققت خلاصة الدم قبل الاجهاد .

ومن هنا يتبين ان العمل والاجهد ضروريان للصحة العامة وان الكل والخمول مضعفان لها .

ولهذا فان العلاج بالمنشطات الحيوية يعتبر إحدى الوسائل الطبيعية الهامة في

الأنسجة وحفظت بطبيعتها فإنه يقال انها معرض لفاعلات حيوية نتيجة لمقاومتها للقاء ويتكون بها مواد معينة تنشط الوظائف الجسمية ويطلق عليها اسم «المنشطات الحيوية» Bioenic Stimulators حيث انها تخرج من انسجة حية وإذا وضعت في أجسام حية ضعيفة فإنها تنبه وظائفها وتبرئ مرضها . ومما هو معروف كذلك ان الانسجة الحية نفسها إذا ما أعطت أو وضعت في الأجسام المريضة فإنها تنبذها الا أن هذه الإفادة أقل كثيراً من فائدها إذا ما وضعت وحفظت في البرودة أو التلجيات . وعموماً فإن التأثيرات العلاجية لم تكن فقط نتيجة لزرع هذه الأنسجة تحت الجلد في الأجسام ولكن يمكن الحصول عليها أيضاً بإعطائها بالحم أو حقن خلاصتها في الجسم . وعلى ضوء هذه الاسس العلمية خرج علينا العالم الروس «فيلتون» عام ١٩٥٧ م بالنظرية الآتية :

«إن كل الأنسجة سواء كانت حيوانية أو إنسانية أو نباتية إذا ما فصلت من الأجسام وحفظت في ظروف ملائمة غير مهلكة فإنها تتعرض إلى تغييرات وتفاعلات حيوية محيطة مواد معينة يطلق عليها (المنشطات الحيوية) وهذه ليس صفات معينة ولكنها تمتاز بتأثيرها في تنشيط للوظائف الحيوية في الأجسام التي تتناولها» . هذا وقد ذكر فيلتون ان هذه المنشطات يمكن أن تتكون أيضاً في الأجسام نفسها حتى إذا ما عرضت



دكتور . مصطفى أحمد حماد  
مدرس مساعد الفارماكولوجيا  
معمل بحوث صحة الحيوان بالمنوفية

وتعضى الأيام وتوالى الاكتشافات العلمية وتظهر للإنسان آيات الله الجليده في الآفاق وفي نفسه وفي كل كائن تدب فيه الحياة . وأدعوك - عزيزي القارئ - إلى رحلة مع إحدى معجزات الله سبحانه في الكائنات الحية وأعني بها «المنشطات الحيوية» .

فمن المعروف انه إذا ما أزيلت أجزاء من أنسجة الجسم فإنها تحتفظ بحيويتها لمدة معينة على شرط حفظها في ظروف ليست ضارة أو مهلكة . فإذا ما وضعت هذه

## الكلية الملكية البريطانية تطالب بأجراء عنيف ضد شركات السجائر

الأفراد أكثر مما يستطيعه ميدان الطب  
الوقائي العالمي .

وناشدت الكلية الحكومات بضرورة  
اتخاذ إجراءات عنيفة ضد الشركات  
المعلنة عن السجائر والتدخين والغاء  
مزارع التبغ ومنع بيع السجائر للمراهقين  
وتغيير المناخ الاجتماعي حتى يصبح عدم  
التدخين هو السلوك الاجتماعي المعادي .

سهل الامتناع الذي يولر الطاقة  
الضرورية للنمو .

لذلك يؤكد الأطباء على ضرورة  
حصول الطفل غير الكامل النمو على لبن  
الأم بدلا من اللبن الخارجي .

### مادة جديدة

### لحماية الآثار

### من طلاقات الرصاص

تمكنت شركة ناسا للفضاء الأمريكية  
من صنع خليط من الماء وترب الزنك  
والبيكيات يعمل على حماية المنشآت  
الآثرية من طلاقات النار عليها .

وهذا الخليط يتم وضعه على المنشأة  
التي يراد حمايتها ويلتصق في خلال ٣٠  
دقيقة على الصليب ويخلق طبقة واقية من  
نوع السيراميك .

أكدت التقارير الصادرة عن الكلية  
الملكية البريطانية للأطباء أن التدخين في  
العصر الحديث هو بمثابة الأمراض  
الوبائية الكبرى في العصور المابقة وأن  
التدخين هو أحد أهم أسباب الوفاة في  
العشرين .

وأضاف التقرير أن الحد من التدخين  
من شأنه أن يولد البشرية في تحسين صحة

## لبن الأم ضروري للطفل المولود غير كامل النمو

توصل الباحثون في وزارة الزراعة  
الأمريكية إلى أن الأمهات اللاتي يلدن قبل  
الوان يدرن لبنا سهل الهضم وصالحا  
أكثر لنمو رأس المولود الجديد وجهازه  
العصبي من لبن الأمهات اللاتي يلدن  
أطفالا كاملي النمو بسبب زيادة نسبة  
الاحماض الدهنية الضرورية لنمو خلايا  
الرأس وتكوين الجدار لواقى لانسجة  
الأغصاب .

ويحتوي حليب هؤلاء الأمهات أيضا  
على نسبة تزيد عن ٧٠ في المائة عما في  
حليب أمهات الأطفال كاملي النمو من  
جزئيات الحامض الدهني المتوسط الحجم

تحسين الصحة وزيادة الإنتاج والتخلص  
من الملل والأمراض حتى انه يمكن وصف  
العمل والأجهد والحركة كوسيلة للعلاج  
في كثير من الحالات المستعصية نظرا  
لتكون هذه المنشطات اثناء فترة التعب .  
وقد نجحت تجارب بعض العلماء في حقن  
خلاصة دم أخذ بعد الأجهد العضلي من  
بعض حيوانات التجارب في علاج  
الأمراض عند بعض المصابين بها .

استخداماتها :

ولكل هذا فإننا نعتقد أن الخلاصات  
الجممانية إذا ما حضرت تحضيرا سليما  
وبطرق مناسبة وأعطيت للإنسان أو  
الحيوان فإنها تمد الأجسام بما تحويه من  
منشطات حيوية ومكونات طبيعية  
كالانزيمات والفيتامينات وهذه كلها تنبه  
الوظائف الجسمانية والأجهزة المختلفة  
وخصوصا الجهاز العصبي Nervous  
Sys tem الذي باصلاحه وتنشيطه بهذه  
المواد يسبب رجوع ماعتل من هذه  
الوظائف والأعضاء إلى حالته الطبيعية  
فيصح الجسم وينمو . ويمكن استغلال هذه  
الخلاصات لبعض الأنسجة الحيوانية  
لمضاعفة نمو الحيوان وزيادة وزنه وبذلك  
يمكن استغلالها اقتصاديا في توفير اللحم  
وطبيا في العلاجات المختلفة وخصوصا  
إذا ما علمنا أن هناك من الأنسجة  
والمخلفات الحيوانية الكثير مما يمكن  
استغلاله في العلاج والإنتاج . وقد طبقت  
هذه النظرية أيضا في مجال النبات لتحسين  
النمو وزيادة العائد من المحاصيل .

ويتضح لنا بعد هذه الرحلة القصيرة أن  
الإنسان يمكن أن يستفيد من المنشطات  
الحيوية مباشرة وذلك باستغلالها في  
تحسين أحواله الصحية أو بطرق غير  
مباشرة وذلك باستخدامها في مجال الحيوان  
والنبات ثم ينتفع بعد ذلك بالحيوان والنبات  
في معيشته . وفي كلتا الحالتين فهو منتفع  
ومنتفع بأحدى آيات في خلقه وسبحان الله  
العظيم صاحب الكرم والكرم وله الحمد في  
كل وقت وحين .



## أنت تسأل والعلم يجيب

إعداد وتقديم : محمد عlish

الأجرام السماوية من خلال المناظير الفلكية  
الموجودة فى المراصد .

دكتور / محمد أحمد سليمان

الحاج عوض السيد - المنصورة

هل ثبت لمعهد الأرصاد التابع  
لأكاديمية البحث العلمى مولد هلال  
شهر ذى الحجة لتحديد يوم وقفة عرفات

وقفة عرفات فلكيا يوم ٢٥ أغسطس  
سنة ٨٥ ترجح الحسابات الفلكية أن يوم  
٢٥ أغسطس القادم سيوافق وقفة عيد  
الأضحى المبارك وأن أول أيام عيد  
الأضحى المبارك سيكون يوم ٢٦  
أغسطس .

وكانت الحسابات والدراسات الفلكية  
التي أجراها خبراء معهد الأرصاد  
والدراسات الجيوفيزيائية التابع لأكاديمية  
البحث العلمى والتكنولوجيا قد أكدت أن  
هلال شهر ذى الحجة سيولد فى الساعة  
الثانية عشرة والدقيقة السادسة من مساء  
يوم الجمعة الموافق ١٦ أغسطس القادم  
بتوقيت القاهرة المحلى .

مدير معهد الأرصاد بحلوان

الطول ودوائر العرض القمر ومنازله  
الأقمار الصناعية .

وكتب الدراسة لا يوجد بها ما يساعد  
على ذلك حسب التطور الحديث لعلم الفلك  
وحتى ترتفع بالمستوى العلمى لدى  
الطلّاب وتوضح تخيلاتهم للمضاء  
الفارحى فأرجو أن يكون لطلّبي هذا  
سهولة فى تحقيقه فأنا من ناحيتي لاهول  
عن طريق الجرائد والمجلات ولكن أشاء  
بسيطة جدا غير واضحة . وكما أن  
هوايتي للتصوير تساعدني على أن أخدم  
المنهج فى مجالات أخرى ولكن الفلك هذا  
أمر بالغ الصعوبة .

الاستاذة/منى مثرى سليم مدرسة  
جغرافيا من المنصور تطلب صوراً إحصائية  
تساعد على توصيل المادة العلمية  
لطلّابها هذه المشكلة مشكلة عامة نقت  
أمام جميع المدرسين ويمكن حلها .. بعمل  
رحلات الى المواقع الفلكية بالقاهرة ومنها  
القبّة السماوية بأرض المعارض  
بالجزيرة .. وفيها العروض التي توضح  
بطريقة سينمائية الظواهر الفلكية التي  
تحدث فى الكون والتي يحتاج إليها كل  
المدرسين لتوضيح ما يأتي فى كتب  
الجغرافيا . ويمكن أيضا عمل زاوية  
لمرصد حلوان ومرصد القطامية حيث  
يمكن التعرف على الطبيعة على بعض

أرجو لقاء الضوء  
على دور الأعشاب والنباتات الطبية  
فى صناعة الدواء .. ودور مصر  
الرائدة فى هذا المجال

مسعد حجي - المنصورة

يقول أ . د . محمود درويش نائب  
رئيس الاتحاد العالمى للصيادلة وعالم  
الدواء المصرى أن القاهرة ستكون مقرا  
لأول مؤتمر دولى للصيادلة الذى سيعقد فى  
العام القادم وتشارك فيه الدول العربية  
والأفريقية والأميركية وأمريكا اللاتينية  
ويناقش دور الأعشاب الطبية والمصادر  
الحيوانية فى صناعة الدواء وأن مصر  
حققت إنتصارا علميا فى مجال الدواء  
والصيادلة حيث تم قبول ٣٠ بحثا مصريا  
علميا عن الأعشاب والنباتات الطبية تمثل  
٣٠٪ من الأبحاث العلمية المقدمة من ٦٢  
دولة عالمية فى نفس المجالات للمؤتمر  
الدولى للصيادلة الذى سيعقد بكندا فى سبتمبر  
القادم .

اننى مدرسة جغرافيا بالتعليم الثانوى  
أود الحصول على صور تساعدنى  
فى توصيل المادة العلمية للطلّاب ولا سيما  
منهج الصف الثانى حيث يتحدث عن  
المجرات الست الشهب النيازك الشمس  
والجموعة الشمسية الأرض خطوط

## هل تعلم

● ان عمل النحل بعيد للبشرة نضارتها  
عند استخدامه كقناع للوجه !  
وان الأبحاث العالمية اجتمعت على  
مافى عمل النحل من فوائد جمة بالنسبة  
للطب الوقائى والعلاجى ..  
وان عمل النحل هو سلاح الطبيب فى  
علاج أغلب الامراض يزيد يوما بعد  
يوم ..  
ومن الامراض التي تعالج بعمل النحل





## هل تصدق

● ان قدماء المصريين هم اول رواد للتوحيد القياس... وكان ذراع ملك الفرعنة وحدة للقياس... فقد نشأ عندنا على ضفاف النيل من عهد قدماء المصريين وتجلي ذلك فى تصميم وبناء المعابد والمقابر... ودقة القياس فى توزيع وتقسيم الاراضى الزراعية... وهذه الدقة المذهلة فى بناء الاهرامات... وقدماء المصريين هم اول من اتخذوا الرقم الواحد الصحيح اساسا للترقيم ووزن حبة القمح وحدة للأوزان وبعض اواني الفرعنة كانت وحدة للمكاييل كذلك صدر مرسوم فرعونى باستخدام مقاس ذراع أحد ملوك الفرعنة كوحدة قياس فى بناء المقابر والهيكل والمعابد...

والذراع الفرعونى كان يساوى طول زند يد هذا الملك مضافا اليها عرض الكف أى حوالى نصف متر وكانت من الجرانيت ومدرجة الى ١٠٠ قسم كل منها مقسم الى اقسام اصغر واكثر دقة وامكنهم بذلك اعداد الرسومات للمنشآت وحساب الابعاد النسبية وتفتييدها بدقة... حتى ان الخطأ فى طول أى ضلع من اضلاع الهرم الاكبر فى الجيزة لم يتعد ١/١٠٥ من متوسط طول الضلع الذى يبلغ ٢٣٠,٢٦ م وهذه دقة بالغة بالنسبة لامكانيات ذلك العصر...



كلما طالعت بريد القراء أجد الكثرة من شاكونا من عدم الرد.. ليس إستغافا باقتراحتهم أو ضيقا بتساؤلاتهم أو عجزا عن الوفاء بطلبهم أو عدم الاهتمام بتحقيق رغباتهم.. وإنما راجع لضيق المعالجة المحجوزة للباب.. ومن هنا قد يغفر للقراء لى بتسامحهم من قصورى فى الرد..

وأؤكد للقراء الاعزاء وقائى وتقديرى برسائلهم فى مصر والبلاد العربية..

وحبى وإعزائى لأصدقائى فنحن فى هذا الباب نزرع فى قلوب قراء مجلة العلم حب العلم وشتيمه فهم وراء نجاحها فعاثت وناصرورها فانتصرت على مجلات أخرى وحتى انزع من تفكيرهم كلمة الالامبالاه برسائلهم واحسن بصفاء قلوبهم.. سوف نوالى نشر أصحاب تلك الرسائل لكى تطمنن قلوبهم حتى يأتيهم اليقين بالرد عليها فى الوقت المناسب...

وأحبى أصحابها بذكر أسمائهم وبضمهم للأصدقاء وهم :

- أحمد محمد سلامة - مليح فتوحة -  
- مجدى البنا - حاتم خلف الله - علاء الشرقاوى - ابراهيم خلف الله محمد نبيل خضير صابر محمد السباعى - أحمد عبد الفتاح محمد على - صلاح رافت رمضان - محمد صلاح السعيد الشربيني - عمر بهجت الطويل - حمين محمد عبد الحميد فتوح - عزة السباعى - حازم فكرى سالم - خالد أحمد ابراهيم سليمان - محسن اسماعيل عبد المحسن - هانى وصلى منى واصف - محمد راشد ابراهيم - هانى سليمان محمد سعيد محمد منصور محمد المنصورى كمال أبو اليزيد شبارة خالد محمد الحسينى مجدى محمد عبد العال .

والعميق والكافى له علاقة وثيقة بال حفاظ على سلامة المرأة وسلامة جنينها..

● وان الموز علاج لقرحة المعدة قالت الابحاث ان الموز البرى يعطى على مادة تحمى الجهاز الهضمى من افرازات الاحماض التى تسبب القرحة ويكفى ١٠ جرعات من مسحوق الموز لتناوله يوميا ولمدة شهر لمعالجة القرحة

هذا وقد اكثرت الابحاث والتجارب الطبية نجاح مسحوق الموز البرى والذي يكثر فى الهند ويطلق عليه (موز الجنة) فى تحقيق شفاء قرحة المعدة والامعاء بنسبة ١٠٠٪

طعام الام الحامل قد يعرض طفلها الى الإصابة بضعف الذاكرة !

● وان الحمل بعد من الاربعين لايشكل خطرا على صحة المرأة أو صحة الجنين... ويشترط ان تكون هى وزوجها بصحة جيدة وأن تكون دورتها الشهرية منتظمة...

● وان اضطراب الدورة الشهرية يعنى وجود خلل فى طبيعة الدورة وهذا الخلل هو السبب فى النتائج الصحية الضارة التى قد تصيب المرأة أو الجنين...

كما توصل للبحث الى ان النوم الجيد

مختلف حالات التسمم الناتجة عن امراض المعدة والامعاء والالتهابات الزلوية وفى حالات الذبحة الصدرية وتصلب المفاصل والروماتيزم وعرق النسا والتراكوما..

هذا بالإضافة الى ان عمل النحل له قدرة على قتل جميع انواع الجراثيم والاحتفاظ بالصحة اطول زمن ممكن...

وصدق الله العظيم « فيه شفاء للناس »

● وان الكابوريا تقوى الذاكرة.. وانها من الاطعمة الغنية بعنصر الزنك.. اذا ثبت العلماء ان نقص عنصر الزنك فى

## اضواء على

## يوميات

## شهر أغسطس ..

مهندس أحمد جمال الدين محمد

١٩ أغسطس ١٧٥٧ بريطانيا تصدر أول عملة رسمية بريطانية في الهند .

٢٠ أغسطس ١٩٧٥ اطلاق سفينة الفضاء الامريكية (فاينج) لاستكشاف كوكب المريخ

٢١ أغسطس ١٩٦٥ اطلاق سفينة الفضاء الامريكية حميني (٥)

٢٢ أغسطس ١٩٣٢ بدء تجربة أول ارسال تليفزيوني رسمي في بريطانيا .

٢٣ أغسطس ١٧٦٩ مولد العالم الفرنسي جورج كوفيه مؤسس علم التشريح المقارن .

٢٤ أغسطس ٧٩ قبل الميلاد: ثورة بركان فيزوف في ايطاليا وتدمير مدينتي هيراكليون وبومبي .

٢٥ أغسطس ١٨٩٢ اصدار العدد الاول من مجلة الهلال - لصاحبها جورجى زيدان .

٢٦ أغسطس ١٧٤٣ مولد العالم الكيميائى الفرنسى لافوازييه رائد علم الكيمياء الحديثة .

٢٧ أغسطس ١٩٣٩ أول تجربة للطيران النفاث فى التاريخ تتم فى ألمانيا .

٢٨ أغسطس ١٧٨٣ اطلاق أول بالون مملوء بغاز الهيدروجين .

٢٩ أغسطس ١٧٩٨ اصدار أول صحيفة فى مصر وهى صحيفة كوريه . بدى ليجييت بمعرفة علماء الحملة الفرنسية على المطبعة المرافقة للحملة .

٣٠ أغسطس ١٨٧١ مولد عالم الطبيعة والذرة البريطانى فى سيراغست رنر فورد .

٣١ أغسطس ١٩١٢ مولد الفيزيى انوارد فيليبس بيورمل الحائز على جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٥٢ .

كهربائى تسير فى امريكا فى شوارع مدينة بالتيمور الامريكية .

١٠ أغسطس ١٥٣٤ المكتشف الفرنسى كاريتير يبدأ استكشاف نهر سانت لورانس الامريكى .

١١ أغسطس ١٨٧٧ الفلكى الانجليزى هرشل يكتشف احد قمرى كوكب المريخ .

١٢ أغسطس ٣١١٣ قبل الميلاد : بدء تقويم قبائل المايا (من الهنود الحمر) فى الأمريكتين .

١٣ أغسطس ١٨٨٨ مولد جون لويجى بيرد مخترع التليفزيون فى بريطانيا .

١٣ أغسطس ١٩٧٠ نجاح القارب «رع ٢» فى عبور المحيط الاطلنطى بقيادة النرويجى ثورها برdal مما يؤكد وصول القارعة الى امريكا قبل كولمبس بالآلاف السنين .

١٤ أغسطس ١٨٦٢ مولد امبراطور البحر الالماني بروس .

١٥ أغسطس ١٧٩٨ اصدار أول مطبوع على ارض مصر وهو بيان الحملة الفرنسية وكان باللغة العربية .

١٦ أغسطس ١٩٦١ اطلاق سفينة الفضاء الروسية فوستوك (٧) تحمل رائد الفضاء يوتوف .

١٧ أغسطس ١٩٦٩ وفاة بلويدج ثانى مريض ينقل له قلب فى العالم ويعيش لعدة طويلة .

١٨ أغسطس ١٨٩٦ تسير أول عربة ترام كهربى فى القاهرة .

(ملحوظة من المفارقات الطريفة ان يكون افتتاح أول خط ترام كهربائى فى الولايات المتحدة وفى مصر فى شهر أغسطس وبينهما ١١ سنة)

١ أغسطس ١٩٤٦ تأسيس هيئة الطاقة الذرية الامريكية .

٢ أغسطس ١٨٧٢ انشاء دار العلوم فى مصر .

٣ أغسطس ١٤٩٢ كولمبس يبدأ رحلته التاريخية من اسبانيا على أمل اكتشاف طريق الى الهند .

٤ أغسطس ١٨٠٥ مولد رائد قصص الاطفال الدانمركى هانز كريستيان اندرسون .

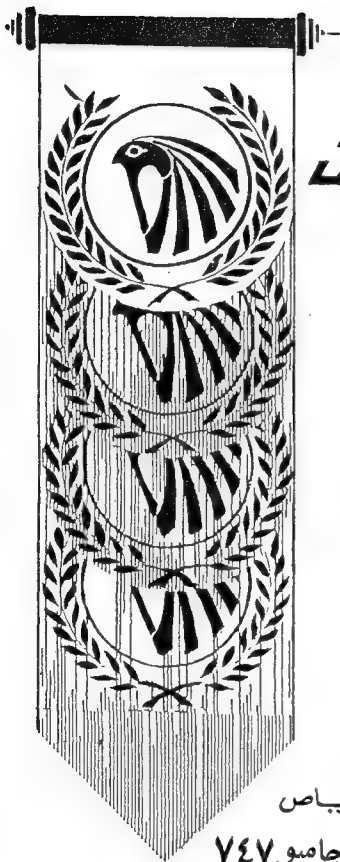
٥ أغسطس ١٨٠٢ مولد نياز هنريك ابل رائد علم الرياضيات الحديث فى النرويج .

٦ أغسطس ١٩٤٥ القاء القنبلة الذرية الامريكية الاولى على مدينة هيروشيما اليابانية .

٧ أغسطس ١٨٢٩ بدء تسير أول قطار فى نصف الكرة الارضية الغربى .

٨ أغسطس ١٩٠١ مولد العالم الفيزيى الامريكى انرست اورلاند و - لورنس الحاصل على جائزة نوبل فى الفيزياء عام ١٩٣٩ .

٩ أغسطس ١٨٨٥ أول عربة ترام



# مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى  
أوروبا  
أفريقيا  
آسيا  
أمريكا

مصر للطيران


في خدمتكم

بوينج ٧٦٧ - إيرباص

بوينج ٧٣٧ - بوينج ٧٠٧ - جامبو ٧٤٧



فى إطار زيارة السيد رئيس الجمهورية محمد حسنى مبارك الميدانية  
لقطاع الدواء قام سيادته بزيارة شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية  
وكان فى استقبال سيادته الدكتور محمد صبرى زكى وزير الصحة  
و.ا.د. مدحت القطان رئيس قطاع هيئة الدواء و.ا.د. زكريا ابراهيم جاد  
رئيس مجلس إدارة الشركة . وابدى اعجابه الشديد بمراحل الانتاج  
المختلفة بمصانع الشركة ومستوى أداء العاملين الذى يضارع الشركات  
العالمية تأكيدا شعار « صنع فى مصر » .



العلم

العدد ١١٥ أول سبتمبر ١٩٨٥ م



## الاطفال الزرق

الطبيب النفسي في القاهرة  
الاستاذ المساعد الدكتور محمد عبد الحليم

## غش اللحوم واضرارها

تأليف الدكتور محمد



## المشروع القومي لمكافحة أمراض الإسهال

٢٠ ٩١ مشايخ جمال الدين أبو المحاسن - جاردن سبيتي - القاهرة



## الرضاعة الطبيعية تحمي الطفل من الإسهال

### مزايا وفوائد لبن الأم

- ١- لبن الأم هو أفضل غذاء للطفل في العام الأول.
- ٢- يساعد لبن الأم على حماية الطفل من بعض الأمراض مثل شلل الأطفال والتولة المعوية.
- ٣- يشعر الطفل بحنان الأم أثناء الرضاعة الطبيعية.
- ٤- لبن الأم لا يباع بثمن.

### جدول تطعيم طفلك

التاريخ	الميعاد	التطعيم
	الشهر الثاني	الدرن
	الشهر الرابع	الشلل والثلاثي الجرعة الأولى
	الشهر السادس	الشلل والثلاثي الجرعة الثانية
	الشهر الثامن	الشلل والثلاثي الجرعة الثالثة
	نهاية العام الأول	الحصبة
	بعد ستة ونصف	الجرعة المنشطة (الشلل والثلاثي)

احتفظي بهذا الجدول وقدميه ...  
لطبيب الوحدة ليؤشر على تطعيم طفلك

## بعثة علمية الى قلب مصر

بقلم :  
رئيس التحرير

حان الوقت لاتشاء ادارة علمية فى كل وزارة ومصلحة ومحافظة مهمتها بحث المشاكل التى تواجه الجميع ومحاولة وضع الحلول العلمية اللازمة لها .  
وحان الوقت لايفاد بعثات علمية الى قلب مصر ، فى القرى والاحياء تدرس كل مشكلة وتحاول ايضا وضع الحلول لها .

فى قرية تظهر البلهارسيا أو تزيد نسبتها أو يزيد عدد المرضى بأمراض اخرى او يموت الاطفال فى سن مبكرة أو متوسط الاعمار أقل من سكان القرى المجاورة هذه القرية تحتاج الى مجموعة اطباء وتحتاج ايضا الى مجموعة علماء يدرسون كل ظاهرة ويحللون أسبابها .

وفى قرية أخرى يقل محصول القطن أو يتناقص محصول القصب كما حدث فى بعض قرى اسوان .. هذه القرى فى حاجة الى زراعيين وإلى علماء فى الزراعة يحلون التربة ويشترون فى اللقاء البذرة وقطف الثمار وجنى المحاصيل .  
حدث أن طلبت احدى الدول الافريقية الى الصين الشعبية مد طريق أو مجموعة طرق طولها يزيد على خمسمائة ميل فوصل خبراء الطرق الصينيون إلى عاصمة البلد الافريقى وطلبوا زيارة موقع الطريق .

قال الافارقة :

- انه صحراء .

قال الصينيون :

- سنمضى فيه .

قال الافارقة :

-تمشون خمسمائة ميل .

قال الصينيون :

- نعم نحلل التربة وندرس المكان ونرى حره وبرده وامطاره حتى نعرف الحقيقة قبل أن نضع اساس المشروع .  
وفى بكين منذ سنوات وجنتهم ينشئون المصانع ، بمنطقة معينة فى ضواحي المدينة .

قلت لهم :

- تحسبون صنعا حتى لا يؤثر الضجيج على السكان .

قالوا :

مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا  
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد

الدكتور عبد المحسن صالح

الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :

حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد

٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل

٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية

مصر العربية ..

٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها فى الدول

العربية وسائر دول الاتحاد الليريدى العربى

والافريقى والباكستانى . ١

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية

أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع

قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

في هذا العدد

صفحة

- صراع الحياة بين النقطة والخط  
د. أحمد سعيد الدمرداش ..... ٣٤
- الحور الجبيري .. التبدل  
لحماية الأرض  
د. مصطفى يعقوب عبد النبي ..... ٣٧
- الامسان الصباحي والمساءلي ..... ٤٠
- الاطفال الزرق  
د. عبد الطيف ابو السعود ..... ٤٢
- تطبيقات جيولوجية والتنمية الزراعية  
د. سعيد عار. غنيمه ..... ٤٤
- صحافة العالم  
احمد السعيد والى ..... ٤٩
- الموسوعة العلمية  
(ر) رصاص  
مهدي احمد جمال الدين محمد ..... ٥٥
- المسابقة والهوايات  
يقدمها : جميل على حمدي ..... ٥٧
- أنت تسأل والطبيب يجيب ؟  
يقدمها : محمد سعيد عيش ..... ٦٠

صفحة

- عزيزي القارئ  
محسن محمد ..... ٣
- أخبار العلم ..... ٤
- أحداث العالم ..... ٨
- غش اللحوم وأضراره  
د. مصطفى أحمد حماد ..... ١٠
- لك وأسيتي  
هويدا بزر محمود هلال ..... ١٢
- بروتينات تنظيم وظائف الجسم  
فؤاد عطا الله سليمان ..... ١٤
- من الذي أسماه بلوتو ؟  
د. محمد أحمد سليمان ..... ١٦
- البرسيم المصري  
د. محمد ثناء حسان ..... ١٩
- التعليم الطبي في مصر  
تحقيق سيد عثمان ..... ٢٢
- تعليم الطب في أمريكا  
هل من سيول للبحر ؟ ..... ٢٦
- د. أحمد إبراهيم نجيب ..... ٢٨

## أسماك السلمون الضخمة في الصين

اكتشف علماء الصين من الوحوش التي تظهر في البحيرات في أقصى شمال غرب الصين ، ووجدوا أنها أسماك حمراء ضخمة .. وهي من نوع السلمون ذات الجوس الضخمة يصل وزن السمكة لأكثر من طن . حتى الآن لم يتمكن العلماء من صيد سمكة واحدة منها .



## علاج ظاهره توقف النمو عند الاقزام

توصل لفيف من العلماء في السويد إلى إنتاج عقار جديد من شأنه علاج ظاهرة توقف النمو عند الاقزام . والمعروف ان العقاقير السابقة الخاصة بالنمو كانت لها رد فعل عنيف للأجسام المضادة في الجسم .



## ارتفاع درجات الحرارة في الثلاثين عاماً القادمة

يتوقع خبراء الارصاد الجوية في فرنسا ان تتضاعف كمية غاز حامض الكربون في الغلاف الجوي خلال الثلاثين عاماً القادمة وقد اتضح ان إنتاج غاز الكربون يرتفع سنوياً بنسبة ١ في المائة مما يؤدي إلى ارتفاع في درجات الحرارة تصل في المتوسط إلى ١,٥ درجة مئوية .

- هناك ما هو أهم من ذلك كله وهو الدخان الذي ينطلق من المصانع . أنه الآن لا يعود إلى يمين بل ينطلق بعيداً بعد ان درسنا اتجاه الرياح .

وهم يدرسون التيارات البحرية في مشروعات الموانئ والتيارات المائية في الاتهار ويعيدون كذلك فحص اتجاهات البترول في أعماق الأرض في كل البلاد المجاورة ليوصلوا إلى عمق البترول المنتظر والمتوقع .

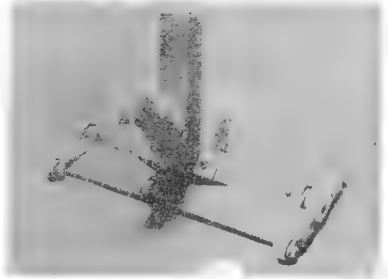
ولقد وصلوا فعلاً إلى البترول والنفائيل الذرية والهيدروجينية ووصل غيرهم إلى القمر لانهم بدأوا بالعلم . ورغم كل الامكانيات التي توجه في مصر للعلم فلا يزال امامنا شوط طويل لنقطعه الا اذا كان هناك مجموعة علماء في كل وزارة وفي كل حي !

مس



## معدات خاصة لتطهير أحواض السباحة

نموذجان لمعدات تطهير مياه أحواض السباحة .. وقد لوحظ تلوث مياه أحواض السباحة وتوفير للفاقد عند تطهير هذه المياه قام العلماء باستحداث مضخات ومصافي خاصة لتكرير المياه وإزالة الرمال المترسبة، كما انتصبت إحدى الشركات حصير من البلاستيك المجوف يضم ما يشبه الفقايع الهوائية التي تحتفظ بالحرارة وتقوم بتوزيعها على مياه الحوض فتعمل على تدفئة المياه.



والصورتان الأولى مكنسة كهربائية لتنظيف جدران أحواض السباحة ..  
والثانية مصافي للرمل.



## فيديو كاسيت لمداعبة الكلاب !!

أبتكرت إحدى الشركات الأمريكية جهاز فيديو كاسيت بخصيص للكلاب . ويقوم الجهاز الجديد الذي يعتبر الأول من نوعه في العالم بمداعبة الكلب في حالة عدم وجود صاحبه حيث تظهر على الشاشة صور لأقدام آدمية تتعدد رويدا رويدا وعلى أثرها يصدر صوت نباح الكلاب .. كما تظهر على الشاشة نوعيات من الطعام الذي يقدم للكلاب ..

## اكتشاف فيروس « الايدز » فى دمنوع المرضى

اكتشف العلماء الأمريكيون فى المعهد القومى الأمريكى للسرطان فى واشنطن وجود فيروس مرض الايدز « نقص المناعة الطبيعية للجسم » فى قطرات دموع سيدة تبلغ الثالثة والثلاثين من عمرها ومصابة بمرض الايدز . كما تم اكتشافه فى دموع ثلاثة مرضى آخرين بنفس المرض .

وفكر دكتور روبرت جالو رئيس معمل خلايا الاورام فى المعهد القومى الأمريكى للسرطان ان هذا الاكتشاف على درجة كبيرة من الاهمية وإن لم يثبت بعد أن العدوى تنتقل عن طريق الدموع فقد اتضح أن الفيروس موجود فى سوائل أجسام المرضى على عكس ما كان معتقدا من قبل .

وأضاف أن الفيروس يوجد فى خلايا الدم البيضاء وخلايا المخ والأوعية الليمفاوية لكنه يوجد أيضا فى بلازما الدم والمني واللعاب والآن فى الدموع .

ويبحث الأطباء الآن إصدار تحذير من الاتصال المباشر بدموع مرضى الايدز بما فى ذلك الاتصال الروتينى المباشر خلال العمليات الجراحية .

وكان المعتقد من قبل أن العدوى تنتشر فقط عن طريق الاتصال الجنسي وتلوث الدم واستخدام الحقن الملوثة بالفيروس .

ويؤدى مرض الايدز إلى تدمير جهاز المناعة الطبيعية فى جسم الانسان وتدمير قدرته على مقاومة الأمراض فيقع فريسة للأمراض المختلفة وخاصة السرطان وعندما يصل المرض إلى خلايا المخ قد يصاب المريض بالاضطرابات العقلية .

## غطاء بلاستيك لزيادة المحاصيل

أنتجت إحدى الشركات الصينية غشاء بلاستيك لتغطية المحاصيل مما ساعد على زيادة إنتاجها . وأظهرت للتجارب التى أجريت على ٨٠ محصولا أن المحاصيل المغطاة زاد إنتاجها بنسبه من ٣٠ إلى ٥٠ فى المائة عن المحاصيل غير المغطاة مما دفع الحكومة الصينيه إلى تطوير هذا الأسلوب تمهيدا لتعميمه ..

## القلب الصناعى ثلاثة أسابيع

ينتظر الأطباء بالمركز الطبى الجامعى فى توكسون بأريزونا أن يسترد ميشيل درموند - ٢٥ سنة - أصغر مريض قلب يعيش بقلب صناعى قواه لتجرى له عملية زرع قلب طبيعى وكانت قد أجريت لدرموند عملية تركيب قلب صناعى من طراز جارفيك - ٧ يوم الخميس الماضى لإبقائه على قيد الحياة لحين زرع قلب طبيعى .

وقد تم يوم السبت الماضى نزع جهاز التنفس الذى كان مزكبا للمريض وتناول بعض الصودا وهو يجلس بزاوية ٣٠ ( درجة مئوية ) وتبادل حديثا قصيرا مع دكتور مارك ليفنسون رئيس فريق أبحاث القلب الصناعى بالمركز .

وقال أحد أطباء المستشفى أن المريض يعاني من ارتفاع فى درجة الحرارة ٣٩.١٦ ( درجة مئوية ) وهو من الأعراض المألوفة فى المرضى الذين تجرى لهم جراحات فى القلب وهم يشفون منه عادة خلال عشر ساعات من الجراحة وما يقلقه هو استمرار ارتفاع حرارة هذا

المريض ومع ذلك فقد أصبح يستطيع تحريك يديه ورجليه وكان قبل العملية قد بلغ درجة من التدهور الصحى .. وشبه حالته قبل العملية بمن بقى ساعات طويلة يصبح ضد التيار وقال ان اجراء عملية زرع قلب طبيعى له ان تتأخر عن ثلاثة أسابيع على الأكثر وذلك قبل أن يقوم جسم المريض بتكوين أنسجة حول القلب الصناعى .

وقال أطباء الفريق ان حالة هذا المريض أحسن من غيره كثيرا اولا لصغر منه

وثانيا لانه لم تجر له جراحات فى القلب من قبل وثالثا لان صدره عريض مما أتاح وضع القلب الصناعى داخله دون حاجة إلى فتح الرئة وإزالة الأنسجة المحيطة كما تم بالنسبة لغيره من المرضى .

وقد حضر الجراحة دكتور روبرت جارفيك مخترع القلب الصناعى الذى وصل إلى المستشفى قبل إجراء العملية بقليل وقال انه يوافق على الانتظار لحين استرداد المريض لقواه قبل استبدال القلب الصناعى بقلب طبيعى .



أن تسقط من مداراتها الثابتة في الحزام إلى مسارات تتقاطع مع مسار الأرض وذلك بفعل الجاذبية الأرضية نحو مختلف الكواكب .

وهناك مناطق في الحزام خالية . وذلك لأن أى نيزك كان في هذه المناطق قد يكون له فترة مدارية هي جزء بعينه من مدار المريخ وينور حول الشمس في فترات متقاربة وقد يجد المريخ في نفس الموقع النسبي حيث يجره في نفس المسار .

مثل هذه المنطقة تصبح بسرعة فارغة من النيازك ومثل ذلك يحدث أيضا في مدارات المشتري .. حيث تبقى هناك فجوات بسبب جاذبية أقمار الكواكب . وأكبر هذه الفجوات يسمى قسم كاسيني وذلك نسبة إلى جيوفاني كاسيني مكتشفه السدي كان أول من وصف ضوضاء البروجي .

وبدراسة عينات من حزام المذنبات له نائدة كبرى في تحديد التاريخ المبكر للنظام الشمسي .

فقد أمكن للعلماء تقدير عمر الأرض بحوالي ٤,٦ مليار سنة من دراسة هذه العينات .

وللنيازك أمرار أخرى تكشف عنها فالبعض منها الذي تم العثور عليه في المنطقة القطبية يرجع أصله إلى القمر . وقد تأكد ذلك بمقارنته بالعينات التي تم الحصول عليها من رحلة أبولو .

والبعض الآخر يبدو أنه من المريخ وإذا كان هذا الافتراض صحيحا تكون إذن العينات الوحيدة التي حصل عليها العلماء من هذا الكوكب ولاشك أنها وصلت إلينا نتيجة موجات صدمة انفجارية هائلة . ربما يكون سببها اصطدام نيازك أكبر حجما بسطح المريخ .

والبعض الثالث مكون من قطع من البازلت يعتقد أنها وردت من براكين كونية ، لكنها لا تشبه العينات التي تم الحصول عليها من القمر أو من المريخ .

ويبدو أن كوكب فيستا أكبر الكواكب الواقعة بين المريخ والمشتري والتي يمكن رؤيتها من الأرض حتى من البازلت .

## غرامة لكل من يقتل .. دودة

قضت محكمة بنورثمبرلاند - شمال شرقي إنجلترا - بتغريم ثلاثة من الصيادين البريطانيين عشرين جنيهًا لكل منهم بتهمة مضايقة وقتل الديدان .

وكان الصيادون يجمعون بعض الديدان لاستخدامها كطعم في صيد السمك لكن مجلس حماية الطبيعة رفع الدعوى ووصفت الصحف البريطانية الواقعة بأنها الأولى من نوعها .

## مضى موسم النيازك

الأرض تمر في هذا الوقت في ممر أحد المذنبات الممتدة ويسمى كل مسقط للنيازك باسم مجموعة النجوم التي تأتي منها .

ومن أغزر الثلاث أو الأربع انهمارات المرئية في هذا الوقت من السنة تلك التي تأتي من كويكبة الجبار وفي الظروف الطيبة يمكن رؤية أكثر من نيزك كل دقيقة . بل أنه في عام ١٨٣٣ نزل أكثر من عشرة نيازك في الدقيقة من مسقط الامد لكن يبدو أن هذا المسقط لا يظهر إلا مرة كل ٣٣ سنة تقريبا وهو الوقت الذي يستغرقه حطام المذنب في دورته حول الشمس .. والنيازك جميلة لكنها عديمة الجدوى لأنها تحترق ولا يستطيع العلماء معرفة الكثير عن كيميائيتها . لكن هناك نيازك أكبر حجما يتراوح حجمها من بضعة جرامات إلى بضعة ملايين من الأطنان يمكن أن تصل إلى الأرض لكنها لا تأتي غالبا من المذنبات .

وقد استقر الرأي طويلا على أن حزام الكواكب السائرة الواقع بين المريخ والمشتري قد يكون هو مصدر النيازك وقد أظهر د . جاك ونردوم من مؤسسة ماساشو سيتي للتكنولوجيا يمكن للنيازك

من بين الكواكب الثمانية الأخرى وعشرات الأجرام السماوية التي تشترك مع الأرض في النظام الشمسي لم يحصل العلماء على عينات إلا من واحد منها هو القمر لكن هذه العينات قد تأتي إلينا من تلقاء نفسها فالصخور التي تنهمر على الأرض نمد العلماء بعينات من الأجرام السماوية الأخرى في النظام الشمسي .

وشهر يوليو هو موسم هبوطها على الأرض وكل عام والأرض تدور حول الشمس قاطعة حوالي ٣٠ مليارا من الأميال المكعبة في الفضاء مما يتيح لها استقبال كميات متناثرة من هذه العينات أغلبها أثرية تحترق في طبقات الجو العليا مكونة ما يعرف باسم الضوء البروجي يأتي بعده في الحجم النيازك التي تعرف أيضا باسم الشهب وهي أجسام يبلغ حجمها

وتحترق لدى دخولها الغلاف الجوي ومع ذلك يمكن للإنسان رؤيتها في أي ليلة صافية .

وهناك أوقات من السنة منها أواخر يوليو تسقط فيها هذه النيازك بكثرة لأن



## « عقار النشوة » .. هل هو نعمة أم نعمة !!؟

المسرة ، وحان المفروض الانتظار حتى تظهر نتائج مركز الأبحاث التي تجري تجاربها على المخدر .

ويصر المدافعون عن العقار انه يعمل كحافز او وسيط في العلاج عن طريق تحديد الحواجز النفسية والعاطفية الرافضة للعلاج . وقد نجح العقار في تخليص كثير من الفنانين من عقد نفسية كانت تمنعهم من مزاوله اعمالهم .

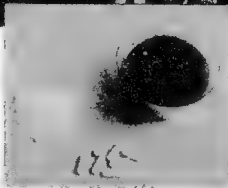
وكذلك نجح العقار في علاج الأطفال الذين اخذل توازنهم العاطفي بسبب انهيار

قرار تحريمه بحجة ان لعقار النشوة قدرات علاجية لحدود لها . ويقول الدكتور جيمس باكالار بكلية طب جامعة هارفاد : « انني اعتقد بان قرار ادارة مكافحة المخدرات كان قرار قهريا ، فمن الصعب ان تصدر قرارا بان ذلك العقار او غيره يشكل تهديدا لصحة البلاد بذلك

● يقول الذين يتعاطون المخدر الجديد « عقار النشوة » في الولايات المتحدة ، انه يقدم لهم رحلة تستمر من ساعتين الى اربع ساعات في عالم اخر حيث لا يوجد قلق او توتر . وبعد انتهاء الرحلة لا يحدث اي رد فعل سيء بل على العكس يكون الشخص في حالة استرخاء وفي حالة عاطفية مستقرة ومنتعش للحياة في الوقت التي تترك فيه المخدرات المشابهة الاخرى اثارا سيئا . والمخدر الجديد الذي بدأ ينتشر في الولايات بسرعة رهيبه يعرف « بالنشوة » بينما تطلق عليه ادارة مكافحة المخدرات « ام . دي . ام . ا » وعلى الرغم من التحذيرات المتعاقبة من الهيئات الصحية ، لانه من الممكن ان يؤدي الى تلف بالمخ والى امراض نفسية خطيرة ، فان المخدر الجديد بواصل انتشاره بسرعة لم تحدث من قبل . وقد اعلنت ادارة مكافحة المخدرات الامريكية انها قد وضعت في القائمة « ا » والمخصصة للمخدرات الخطرة مثل الهيروين وجبوب الهالوسة ، والتي ينتج من استعمالها عواقب وخيمة .

ومخدر النشوة مستخرج من زيت نبات المسفراس او من زيت جوز الطيب . ومعروف كيميائيا باسم « ٤ ، ٣ ، ميثولين انيكوسى ميثامفيتامين » وهو ليس بعقار جديد ، ولكن استخلاصه في سنة ١٩٦٤ بواسطة كيمائى كان يعتقد خطأ أنه من عائلة الامفيتامين ، ومن الممكن استخدامه كمانع للشهية .

ولكن على الرغم من الآثار المدمرة التي بدأت تظهر للمخدر الجديد وخاصة لانه انتشر بصورة مقلقة بين طلبة المدارس الثانوية والجامعات والشباب بوجه عام ، فقد عارضت مجموعة من العلماء والأخصائيين النفسيين والأطباء



جيب هيسليب نائب رئيس ادارة مكافحة المخدرات بامريكا وهو يعلن قرار تحريم استخدام عقار « النشوة » وفي اسفل العقار الجديد في اشكاله المختلفة .. مسحوق ، او جبوب والمسائل الذي يؤخذ بعد استخدامه لزيادة فاعليته .

## عوامل كيميائية وراء ظهور الشخصية القيادية

ولكن حين تم عزل القرد القائل في غرفة يستطيع من خلالها ان يشاهد بقية القرد بينما لا يستطيع هي مشاهدته بدأت نسبة مادة «سروتونين» في الهبوط في مخه . وحين عُرِّل تماما عن بقية القرد هبطت نسبة المادة الى المعدل الطبيعي ، في حين بدأت المادة تكثر في مخ القرد الذي تولى القيادة من بعده . وقد شجعت تلك النتائج الدكتور ماجواير على تطبيق هذه الابحاث على الانسان وبدأ بمجموعة من الشباب القياديين في الاعادات والجمعيات المختلفة الذين يتمتعون بشخصيات قوية ويحتلون مراكز مهمة في الحياة الاجتماعية والثقافية في الجامعة . فوجد ان نسبة مادة «سروتونين» في المخ أعلى من بقية زملائهم .

وعندما أجرى الدكتور ماجواير نفس التجارب على إناث القردة فلم يجد أي فرق واضح في نسبة مادة «سروتونين» . وقد يعني ذلك ان المرأة لا تميل غالبا الى ممارسة السيطرة القيادية ، او ان تأثير هذا النوع من الشخصية على كيمياء مخها أقل وضوحا . ولعل ذلك يفسر حقيقة ان المرأة أكثر صبرا أو تحملا من الرجل .

والنتائج الأساسية التي خرج بها فريق الابحاث من تلك التجارب والدراسات ، هي ان الشخص القيادي يحتاج الى تقوية مكانته بين الجماعة التي يقودها من خلال التأكيد المستمر من قبل زملائه على إحسانهم بوجوده كقائد وتقبلهم لتلك القيادة . وهذا يعني ان التغيير في وضع الرجل في المجتمع أو العمل يؤدي الى تغير هام في مخه . وتجرى الابحاث الآن عن إمكانية زيادة نسبة مادة «سروتونين» في مخ الشخص العادي ، وهل من الممكن تحويله من شخص متكئ الى شخص قيادي ؟ ولو نجحت تلك التجارب فمن المؤكد انها سوف يكون لها تأثير هام على مجرى حياة الجنس الانسى .

هل يولد الشخص بطباع وشخصية معينة ، أم ان الظروف تشكل وتطور شخصيته ؟ فمُنذ زمن طويل والعلماء والمفكرين والباحثين يدرسون ظاهرة حسب السيطرة والتحكم عند بعض الأشخاص ، الذين يتميزون بشخصيات قيادية تفرقهم عن غيرهم .

وتوصل مؤخرا فريق من الباحثين بجامعة كاليفورنيا برئاسة الدكتور مايكل ماجواير بعد بحوث ودراسات طويلة ، انه توجد عدة عوامل تشكل الشخصية القيادية والمقدرة على تسيير الآخرين وفق مشيئته .

ومن بين تلك العوامل انه يكون محاطاً بأشخاص يعاملونه بطريقة تساعد على تطوير شخصيته . بالإضافة الى ذلك فقد اكتشف فريق البحث من تجاربه على القرد التي تنزع فطرية القردة وجود نسبة عالية من مادة كيميائية تعرف باسم «سروتونين» في المخ . وظهر ان ارتفاع نسبة وجود تلك المادة بالمخ لها علاقة وثيقة بالشخصية القيادية .



حياتهم الاسرية . وصرح الدكتور جورج جريز الاخصائى النفسى ، بأنه قد عالج ٧٥ مريضا بالمقار ، الذى يجعل الشخص يتحذّر بسهولة عن الاثياء التى كان من قبل يبحث مجرد التفكير فيها .

ويقول كاتى تام من سان فرانسيسكو ، والتي تعرضت لحادث اغتصاب واصبحت تعاني من جراء ذلك من نوبات خوف متعاقبة ، انها عندما استخدمت العقار استطاعت ان تستعيد ذكريات الحادث وتواجه مخاوفها : «ان العقار لم يساعد قد على تخليصى من الجنون ، ولكنه ساعدنى على استعادة روحي» .

● ويقول الأطباء الذين يستخدمون العقار في علاج مرضاهم ، ان العقار ليس له تأثير بقية المخدرات مثل المشيش والكوكايين والهروين وحبوب الهلوسة ، وحتى الآن فلم يثبت انه يسبب الامان . وفي نفس الوقت ساند عدد كبير من العلماء قرار إدارة مكافحة المخدرات وحذروا من خطورة استخدامها في العلاج . فيقول الدكتور رونالد سيجبل بمعهد اوكلاند لأمراض العصبية والنفسية ، انه لا يمكن التأكيد من الاعراض الجانبية التي تنتج من استخدام المقار . ففي بعض الأحيان ينتج عنه الكثر على الانسان ، او عض داخل الخدود ، وزيادة العرق ، وزغلة الرؤية ، وتقلب ضغط الدم بين ارتفاع وهبوط .

كما أعلن جيب هيسليب نائب مدير إدارة مكافحة المخدرات ، ان الابحاث التي اجريت بجامعة شيكاغو اثبتت حدوث تلف بالمخ من جراء تناول جرعة واحدة فقط من عقار النشوة . وكذلك اكدت الدراسات في مختلف انحاء الولايات المتحدة حدوث اضطرابات نفسية حادة بين الذين يتعاطون المقار .

ونتيجة للمعركة التي نشبت بين العلماء حول عقار النشوة . فقد سمحت ادارة مكافحة المخدرات باستمرار الابحاث حول فوائد ومضار المقار . ولكنها حرمت تماما استخدامه في العلاج حتى تظهر نتائج مختلف مراكز الابحاث في جميع انحاء الولايات المتحدة .



## غش اللحوم .. واضراراه

الدكتور: مصطفى احمد حماد

مدرس مساعد الفارماكوأرجيا  
معمل بحوث صحة الحيوان بالمنوفية

واللحوم كما هو معروف تبني جسم الصغير فيكبر شيئا فشيئا وتعود في الإنسان البالغ ما يتلف ويتكسر من خلاياه لذا كان الغش فيها جريمة نكراء تعرض حياة أكلها للهلاك . ويزيد على ذلك ما يتعرض له المستهلك من التعب النفسي الجسدى اذا علم انه يأكل لحوم الخيل والحمير بدلا من لحوم الأبقار والجاموس ولحم الكلاب بدلا من الماعز والضأن .

طرق الغش :

قد يلجأ تاجر اللحوم او الجزار الى طرق الغش بصريف اللحوم وبيعها وذلك بان يستبدل لحما من نوع جيد وثمن غال بأخر من نوع ردىء وثمن رخيص لا تشبه الا ان يزيده ربحه وكسبه غير المشروع غير عابىء بما فى ذلك من اضرار صحية ومادية . وقد يتطور غش اللحوم الى بيع لحوم عفنة - والأصل فى حصول التعفن وجود جراثيم المنتشرة فى كل مكان على مادة صالحة للنمو وليس اصلى لحومها من اللحم . ولكن اذا كانت هناك نظافة وعناية باللحم بعد الذبح فقد يبقى مدة طويلة دون ان يتعرض للتعفن اما اذا أهمل وترك للغير يتساقط عليه مدة طويلة فانه يتعفن سريعاً . ويحدث التعفن فى اللحم المطبوخ . ويبدأ التعفن عادة على السطح ويتسرب الى داخل اللحم تدريجياً متبعاً سير النسيج الضام لان العضلات اكثر مقاومة لطبيعتها للتعفن عن غيرها من الانسجة الأخرى لمدة محدودة من الزمن . وبالطبع فان لحم الحيوانات التى كانت مصابة بجميات عفنة او لم تصف دمه جيداً عند الذبح تكون اكثر عرضة للتعفن من الحيوانات السليمة . وليس من الضروري عند حدوث التعفن ان يكون مصحوباً بالرائحة الكريهة العفنة . فقد يتحلل اللحم ويتعفن وتكاد رائحته لا تتغير كما شوهد ذلك فى بعض انواع السمك . وفى بعض انواع اللحم المملح المتعفن فقد لوحظ ان الرائحة الكريهة معدومة . وتظهر الرائحة الكريهة جلية اذا فصحت اللحوم بالأحماض او القلويات ولكن بعض اللحوم لا تؤثر فيها هذه احيانا .

وشرحت له فتعجب واندش ورد قائلا : الامر لله . اما الموقف الثانى فهو ان رجلا فى اواسط عمره قد اخذ من ناصية شارعنا مقرا دائما له وقد جهز عربة خشبية لبيع عليها اللحوم . وكنت امر على الرجل صباحا ومساء فلاحظت عنده خليطاً من الكذب والكلاوى والمخ فى حالة تعف النفس ان تقترب منه فاللحوم صفراء جافة وقد تلوثت بكل ما يخطر على بالك من الروائح . ونصحت المتعاملين معه ونصحته شخصياً ولكن بلا فائدة ويزيد الجاهلون الامر سواءاً فيقولون لى : هل انت تقسم الارزاق ؟ فاجيب فى اشفاق : انها مسألة تختص بصحتكم وليس الامر تقسيم ارزاق وينصرف كل الى سبيله . وما هى الا ايامان وفوجيء الجميع بالقبض على الرجل وكانت التهمة واضحة وهى تداول وبيع لحوم غير صالحة للاستهلاك الأدمى .

دفعنى الى كتابة هذا الموضوع بأقارنى العزيز مرقان : اما الموقف الاول فهو ان صديقاً لى دعى الى مناسبة سعيدة عند احد اقربائه وكان الوقت وقت غداء ومدت الموائد وقد حفلت باصناف الطعام والشراب . وانتهى الغداء وتجاذب الحاضرون اطراف الحديث ما بين فكاهة وسياسة وحواش وعلم ودارت اكواب الشئى وامتد الحديث وطال وملغت على الحديث صرخة مفاجئة من طفل برىء وبنت الصرخة صرخات وتبدلت الابتسامات فزعا ورعبا ووصلت سيارة الاسعاف واخذت تروح وتجيء من البيت الى المستشفى القريب وبالعكس تنقل المصابين وشخصت الحالة الى المستشفى وكان التشخيص قاطعاً : انها حالة تسمم غذائى . ولما كتب الله لصاحب السلامة هو من معه وقص على قصته بكت له : انه اللحم هو المتهم فى هذه القضية

ومن وسائل الغش أيضاً إضافة بعض الألوان أو المواد العطرية تخفي راحة اللحم الكريهة أو فساداً إذا كان الحيوان مصاباً بالتسمم الدموي الصيدي أو التسمم الدموي الفرجاني . ويتم في هذه الطريقة إعطاء الحيوان جواهر أو عقاقير عطرية قبل الذبح بوضع ساعات أو يوم على الأكثر . ومن هذه العقاقير الأثير والكافور وزيت التربنتينا والخلبث وزيت البينسون وجامض الفينيك وغير ذلك وقد ثبت أن جامض الفينيك أسرع العقاقير امتصاصاً وأظهرها رائحة ولايزول من اللحم إلا بعد مدة طويلة .

#### اكتشاف غش اللحوم :

بالنسبة للغش في نوع اللحوم فهناك طرق علمية تتميز أنواع اللحوم ومن أبسط هذه الطرق التي يعتمد عليها الخبير الكشاف النظر والشم والجس باليد والتحليل الكيميائي ويشمل الفحص لون اللحم وقرامه وكذلك شكل العظام الموجود في اللحم وأوصافها ما يعلق باللحم من صوف أو وبر وشعر وهناك أيضاً البيولوجية التي تعتمد على ترسيب المواد للزلائية في دم الحيوان أو عصارات انسجته لمعرفة نوعه أو فحص الدم وكراته الدموية . وبهذه الطرق يمكن معرفة نوع اللحم إذ لكل نوع صفات معينة واستجابة خاصة للاختبارات الكيميائية والبيولوجية .

أما بالنسبة للحوم المتعفنة فإن تحول لونها إلى اللون الأصفر الضارب للخرصة ليس تغيراً مميزاً دائماً . وعند تقدم التعفن يصبح قوام اللحم مائلاً رخواً منتفخاً مما به من الفقاعات الغازية . ومن خواص اللحم المتعفن أن يكون تفاعله قلوياً في الغالب . وبالطبع فإن التعفن يعطى سموماً (سموم التعفن) وهي لا تتأثر بالطبخ العادي ولا تنكسر بالليان إلا بعد ساعة إلى ساعة ونصف . ويمكن استخلاص هذه السموم بالكحول ثم بعد تبخير الكحول تحقن الخلاصة ذائبة في الماء المغلي في حيوانات التجارب التي سرعان ما تظهر عليها علامات التسمم . وقد وجد أن اللحم المتعفن يحوي بالإضافة إلى السموم مواد أخرى كالأحماض الدهنية والنشادر والفيتول وغيرها . ويتخذ من وجود

النشادر أساساً في اختبار التعفن (وجوده من عدمه) . ويمكن تشخيص المواد العطرية المضافة إلى اللحم وذلك بغليه بعد تقطيعه قطعاً صغيرة وإضافة قليل من الماء إليه فتتصاعد الرائحة مع بخار الماء المتصاعد .

#### التسمم الغذائي (حدوثه وتشخيصه):

عندما يتناول الإنسان لحوماً متعفنة فإنه يحدث ما يسمى بالتسمم الغذائي وخاصة إذا اختلط اللحم بالميكروبات التي تنتمي إلى عائلة السالمونيلا . وتتكاثر هذه الميكروبات في المواد للزلائية وإذا بكثر هذا النوع من التسمم عادة بعد تناول السمك أو اللحم أو اللبن . وقد ثبت أن التسمم ينشأ من تكوين أشباه قلويات سامة أهمها (الببتومين) وقد كان يعتقد قديماً أن هذه المواد تنشأ عقب تناول المواد الغذائية مباشرة ولكن أثبتت الدراسات أنها تتكون

في المراحل الأخيرة من التخمر أو التعفن . وقد فصلت ميكروبات التسمم من اللحوم والأسماك والسجق واللحوم المحفوظة والجنبرى وغيرها . وفي جميع الأحوال وجد أن هناك مخلفات جسيمة لايسط القواعد الصحية . وتشخيص التسمم الغذائي سهل وميسور إذ يصاب أكثر من فرد في عائلة واحدة إن لم تكن العائلة بأكملها بالقيء والإسهال المفاجئين مع الألم في البطن وارتفاع في درجة الحرارة والهبوط .

وأهم ما يجب اتباعه في هذه الحالات هو أخذ المضادات الحيوية مثل الكلوروميسين وذلك لقتل ميكروبات التسمم الغذائي مع الإبلاغ الفوري للطبيب المختص للقيام بالواجب . وتبقى هناك ملاحظة هامة وهي أن مجرد الحرس على النظافة واتباع قواعد الصحة العامة في تحضير الطعام تبقى من التسمم الغذائي ومن مضاعفاته الخطيرة .



هویدا بدر محمود هلال

إن اتقدم للقارئات والقراء الاعزاء بتحقيق  
عن القيمة الغذائية لأنواع الطعام المتوافر  
عليه في بيئتنا المصرية تم تجميع مادته  
علمية من دراسة بقسم التغذية بمستشفى  
الجامعة بميتشجان بالولايات المتحدة  
الامريكية واخرى من تقرير لشركة اذنية  
عالمية وأرى فيه ما يمكن أن يفيد السيدة  
العامة المصرية والعربية في بحثها عما  
يمكن أن يفيد من أطعمة لأفراد اسرتها  
الغالية :-

أولاً : الألبان ومنتجاتها : ( القيم الغذائية مسحوبة في مائة جرام صالحة للأكل ) .

لقد تابعت بأهتمام بالغ بوصىلى ام وربى بيت وعاملة التحقيقات التى نشرتها مجلة العلوم بخصوص ترشيد الطاقة والدعوة للحفاظ على البيئة من الملوثات والضراة الضارة كالناب والباعوض وغيرها والجديد من الاختراعات بخصوص البيت العصرى والوسائل الحديثة لتنظيم الامرة والهوايات النافعة ولايماني الشيد بدور مجلة العلم الرائد فى توجيها أبناء المجتمع بسبب الثقة الكاملة فى ماتضمن المجلة من حقائق علمية من متخصصين المدعمة لكى تصل الينا بثمان رمزى تجعلها فى متناول الجميع وخصوصا الشباب المثقف المثبتن الى المعرفة وخصوصا العلمية منها بسعدنى

المادة الغذائية	البروتين	الدهن	الكربوهيدرات	الصعرات	الحديد	الفوسفور	الكالسيوم	الفيتامينات				
	جرام	جرام	جرام	مصر	ملجرام	ملجرام	ملجرام	وحدة دولية	A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	C
	جرام	جرام	جرام	مصر	ملجرام	ملجرام	ملجرام	وحدة دولية	A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	C
■ لبن بقر طازج	٢,٥			٦٤	٠,١	٩١	١٢٠	١٥٠	٠,٠٤	٠,٢١		١
■ لبن -جاسوس	٢,٥			٧٤	٠,١	٨٦	١٢٠	١٦٠	٠,٠٥	٠,٢٢		١
■ لبن رائب	٣,٢			٥٩	٠,١	٩٢	١٢٠	١٢٠	٠,٠٦	٠,١٨		١
■ لبن ماعز	٣,٢			٧٠	٠,٢	١١٩	١٥٠	٧٥	٠,٠٦	٠,١٨		١
■ زبد لبن مخفون	٣,٣	٠,٥	٤,٨	٣٦	٠,٢٥	١٠٩	١٠٥	غني	غني	غني		١
■ زبد	٠,١			١٠٨	٠,٣	١٠٢	غني جدا	غني	غني	غني		١
■ جبن ابيض قويش	٢٠,٩	١	٤,٣	١١٠		٧٧	٠,٠٧	غني	غني	غني		٦ ملاصق
■ جبن مطبوخ (سمتو)	٢٧,٧	٣٦,٨	٤,٦	٤٥٨	١,٣٨	٦٨٣	٠,٩٣	غني	غني	غني		٥ قطعة

٣٢٧,٥ × ٧,٥

ثانيها : الأسماك :

للمادة الغذائية	البروتين	الدهن	الكربوهيدرات	المعادن	الحديد	الفلومفور	الكالسيوم	الفيتامينات	الطاقة
جرام	جرام	جرام	جرام	سعر	ملجرام	ملجرام	ملجرام	وحدة دولية	جرام
مسمك	١٢,٨			١٥٩	٢,٧	٢١٠	٥٤	١٠٠٠	٠,٣٧
مسمك مملح	٢٥,٤	٠,٣		١٠٤					
زيت كبد الحوت		١٤		١٣٦				غنى جدا	
كافور	١٥,٨	١,٥	٠,٧	٧٩		١٨١	١٧	غنى جدا	

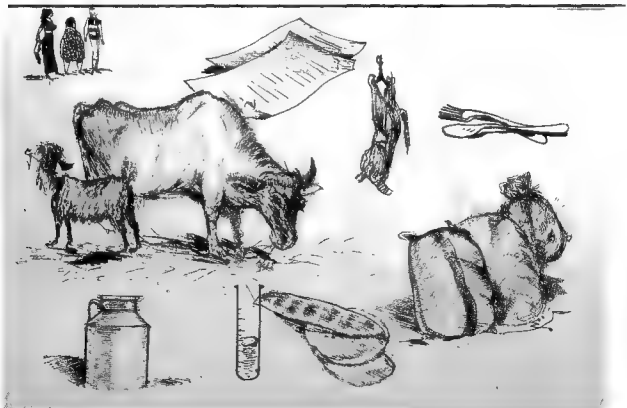


ثالثا : اللحوم :

	١٦	٠,٨	A	١٧٠	٢,٦	٢٤٠	١٨,٧	لحم البقر
	٠,٢٠	٠,١٠	٧	١٨٠	٢,٢	٢٣٧	١٧,٠	لحم الضأن
	٠,٢٦	٠,٠٨	١٥	٢٠٠	١,٥	١٤٩	١٦,٠	لحم دجاج
١٤	٠,٢٤	٠,٢٥	١٢	٢٥٠	٣,٧	١٢٥	١٠,٣	المشخ
٤	٠,٩	٠,٣٥	٤٠	١٨٥	٤,٥	١١٦	١٦,٢	القليب
١٢	٢,٥	٠,٣٥	١٣	٢٥٠	٦	١٣٦	١٦,٩	للخلاوي بثلثو
٢٠	٣,٠	٠,٣٠	١٠	٢٥٠	٨	١٣٦	٢٠	الكبد عصالي
	٠,٣٧	٠,١٧	١١	٢٠٢	١٥٧		١٨,٤	لحم الماعز
	٠,٤٠	٠,٠٩	١٦	٢٠٠	٦,٦	٨١	١٤,٦	اللبسان
			١١	٢١٦	٢,٥	٢٥٠	١٨,٦	مسجل

رابعا : الفشويات :

الفشويات				السعرات		الحديد		الفوسفور		الكالسيوم		المادة الغذائية		البروتين		الدهن	
٠	٢ب	١ب	A	سعر		ملغرام		ملغرام		ملغرام		جرام		جرام		جرام	
C	B <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	وحدة A دلوقة	ملغرام	ملغرام	ملغرام	ملغرام	ملغرام	ملغرام	ملغرام	ملغرام	جرام	جرام	جرام	جرام	جرام	جرام
	٠,٨	٠,١٠	٦٠	١٠٠	٠,٢	٢٦						١٢,٥					
	٠,٠٨	٠,١٢	٤١		٠,٤٠	٣٧٩						١١,١					
	٠,٣	٠,٠٧	٤٠		٠,٧٥	٣٧٢						١١,٦					
	٠,٠٣	٠,١٨	٤٥	١٤٧	٠,٩	٣٥٥						٧,٩					
العيش الاسمر		غشى غشى	٣١٠	٢١٦	٢,٥	٣٥٦	٧١	١,٩				١٣,٨					
العيش الابيض		غشى غشى	٢	٧	٠,٠٧	١٨	٦	٠,١				٠,٩					
		غشى غشى	٦	١٣٢	٠,٤٧	١٠٢	٢١,٩	١,١				٣,٧					
		غشى غشى جدا	٣	٧	٠,٠٧	٤٧	٧	١,٨				٢,٧					



# بروتينات تنظيم وظائف الجسم

الدكتور/ فؤاد عطا الله سليمان

ان تميز الاجسام والخلايا الغريبة عن الاجسام وتحد معها . كذلك فانها تشكل جزء من الجهاز المناعي الذي يساعد الخلايا - ت - القاتلة وكرات الدم البيضاء البالغة لكي تقضي على الغزاة . هذا الجيش من الاجسام المناعية لا يشبه أى نوع من الجيوش لان كل جندي مدرب لكي يقضي على عدو من نوع واحد فقط . ينتج هذه الاجسام المناعية ملايين من الخلايا الليمفية البيضاء . ان الفأر السويصرى الذى لايزيد وزنه عن ٢٥ جراما يوجد تحت تصرفه ٨١٠ - ٩١٠ خلايا ليمفية . تبين بالحساب أن الفأر يمكنه على الأقل أن يصنع مليون جسم مناعى . كل واحد من هذه الاجسام المناعية يحتاج لشكلية استخدام ١٠٠ خلية ليمفية . لكن السؤال هو كيف ينتج الجسم هذه المواد المضادة بهذه الدرجة من التنوع والتخصص بأعداد لا تحصى ولا تعد .

كما أوضحت في مقال سابق (العلم ، فبراير ١٩٨٣) ان جزء الجلوبولين المناعى بأخذ شكل حرف Y - ويتكون من سلسلتين خفيفتين قصيرتين متماثلتين تماما وسلسلتين ثقيلتين متماثلتين . كل نصف من هذا البروتين يتكون من سلسلة واحدة خفيفة وأخرى ثقيلة .

(شكل : ١) . ترتبط هذه السلاسل ببعضها بروابط ضعيفة من جزئين من الكبريت الموجود في حامضين أميين من نوع سيستئين . الشيء المميز لهذه السلاسل من الببتيدات هو أنها مقسمة إلى جزئين هما منطقة متغيرة ومنطقة ثابتة . سميت

ان معظم الوظائف الحيوية بالجسم تؤديها مجموعات متعددة من البروتينات منها الانزيمات والهرمونات والاجسام المناعية ومذونة للذاكرة والمنظمة للبعث والنوم وغير ذلك . البروتينات عبارة عن سلاسل متراصة من الاحماض الامينية يربطها ببعضها روابط ببتيدية . تتوقف خواص ووظائف أى نوع من البروتينات على طول هذه السلسلة وعدد حلقاتها من الاحماض الامينية وترتيبها وذلك يتيح الفرصة للحصول على تركيبات منها تفوق المليون . يقوم بتخليق كل نوع منها خلايا متخصصة تبعا للشفرة الموروثة الموجودة في الاحماض النووية داخل النواة . من أمثلة هذه البروتينات الساحرة الاجسام المناعية ومثبتات الذاكرة ومنبهات نمو الاعصاب .

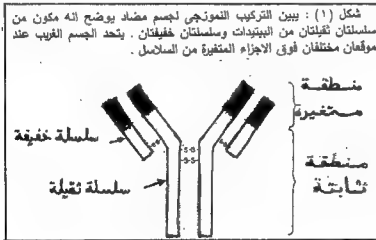
الاجسام المضادة تعرف بأعدادها :

ان الاجسام المناعية المضادة هي عبارة عن بروتين من نوع الجلوبولين ويمكنها

كذلك لأن الجزء المتغير عرصة . سيمر تركيبه من الاحماض الامينية وترتيبها حسب نوع الجسم المضاد . أما الجزء الثابت فهو يحتوى على نفس العدد والنوع وترتيب الاحماض الامينية دون تغير . ان اختلاف ترتيب الاحماض الامينية في المنطقة يعطى أشكالاً متنوعة لمواقع ضم الأجسام الغريبة .

ان جزء الجلوبولين المناعى يبلغ حجمه حوالى ٢٥ مرة حجم جزء الانسولين . وقد أمكن تجزئة هذا البروتين إلى قطع صغيرة باستخدام «ميناوجين البروميد» الذى يشق سلمة الببتيدات عند موقع «الميثيونين» الذى يحتوى على عنصر الكبريت . بذلك أمكن الحصول على عدد معقول من القطع ثم أجريت تحليلات لمعرفة مكوناتها من الاحماض الامينية وترتيبها تبين أن تركيب الجلوبولينات المناعية مصنوع بصورة متجانسة لها ترتيب متكرر بدقة متناهية .

اكتشف الباحثون وجود قطعان مورثان محددين في الخلايا الليمفية (JV) تعطيان التعليمات للقطعة المتغيرة في كل سلمة خفيفة وثلاث مورثات (VDJ) للمنطقة المتغيرة في كل سلمة ثقيلة . كان ذلك الاكتشاف هو البداية الحقيقية لمعرفة كيف تتكون اجسام مناعية متنوعة . كل سلمة خفيفة من الجلوبولين المناعى تتكون نتيجة اختيار أحد المورثات الخاصة بالمنطقتين المتغيرتين في السلاسل الخفيفة والثقيلة وهذا ماسمى (التنوع الاتحادى) .



وفي الغالب تكون غير قابلة للشد .  
بالأخص إذا كانت الاصابة جسمية .  
يستعاض عن ذلك بتدريج مناطق سليمة  
أخرى من المخ بالقيام بأعمال اضافية  
تعويضية . لكن العلماء ياملون في التعرف  
على خواص نوع من البروتينات اكتشف  
وجودها في السائل المحيط بالمخ والنخاع  
الشوكي ، لها القدرة على تجديد وبعث  
النشاط في الخلايا العصبية .

هذه البروتينات الحائنة لنمو الأعصاب  
تنتجها خلايا المخ العصاب وخلايا الدم .  
تبين ان المخ المصاب يتلف بفرض هذه  
العوامل في السائل المخي الشوكي . قام  
الباحثون بأخذ عينات من السائل المخي  
الشوكي من ١٤ من المصابين باصابات بالغة  
في المخ نتيجة الحوادث . أدى إضافة هذه  
السوائل الى منابت صناعية لخلايا عصبية  
مأخوذة من أمخاخ القران الى اطالة عمرها  
وزيادة حيويتها . أما السوائل المأخوذة  
بالبوخ القطني من أشخاص أصحاء لم  
تشجع نمو الخلايا العصبية المزروعة بل  
ماتت كل خلايا المخ .

هذا الجهاز المسئول عن ترميم  
الأعصاب المتهتكه يكون ناجها في  
الطبيعة اذا كانت الاصابة طفيفة ومحدودة  
مثل حالات إصابة العصب الوجهي أو  
انسداد شعيرات دموية صغيرة في منطقة  
محدودة . لكن من الواضح تماما أن هذا  
الارتداد الوظيفي لانسجة المخ لا يحدث في  
حالات الاصابات الجسمية . إن الامل  
مفقود على التعرف على التركيب  
الكيميائي لهذه المواد الباعثة لحياة ونمو  
الأعصاب المعطوبة . يتبع ذلك محاولة  
تخليقها في المعامل واستخدامها في تجديد  
وترميم الخلايا العصبية حتى تؤدي  
وظائفها المعتلة .

الخلايا العصبية مستقبلات لأنواع مختلفة  
من المواد الباعثة على تنبئها .

عندما ينشط الانزيم «كالبين» عقب  
زيادة تركيز أيونات الكالسيوم داخل الخلايا  
العصبية بقشرة المخ ، يقوم بتفكيك  
الروابط الببتيدية وتحرر الأحماض  
الامينية الموجودة في نوع البروتين يسمى  
«فودرين» . (شكل ٢) : البروتين فودرين  
يوجد ملازماً لغشاء الخلية العصبية في  
المنطقة الغرسية التي تخصص ببعض أنواع  
الذاكرة . عندما يتحلل الفودرين يحدث  
تعدل في تركيب غشاء الخلية الناقلة  
للتنبئة التالية للتلامس . إن الخلايا  
المختصة بالذاكرة يوجد على سطح  
الاعشية المغطية لنهايات تفرعاتها  
الشجرية مستقبلات للمادة الناقلة  
للمعلومات وفي «الجولتومات» . تبين ان  
تحلل الفودرين بواسطة الكالبين في وجود  
الكالسيوم يزيد قدرة الأعصاب على التقاط  
الجولتومات وبذلك تنقل المعلومات بسهولة  
ويسر .

أجريت التجارب لإثبات ذلك على  
حيوانات لا فقرية هي أرنب البحر (وهو  
حيوان رخوي) وعلى الثدييات وكل واحد  
منها يخص بأنواع معينة من الذاكرة . لقد  
تبين أن أحد الانزيمات (لوبيببتين) له  
مفعول مضاد للكالبين ويؤدي إلى فقدان  
القدرة على ضم الجولتومات بواسطة  
الخلايا العصبية . يبدو أن عملية تنشيط  
منطقة التلامس بين الأعصاب عندما تنقل  
المعلومات في المنطقة الغرسية وقشرة  
المخ تعتمد على اداء سليم لو طيفه انزيم  
الكالبين .

بروتينات تجدد خلايا المخ الثالثة :

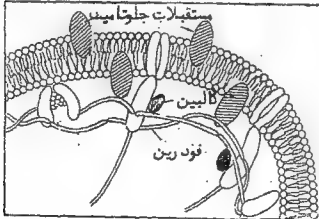
إذا تعرضت انسجة المخ للإصابة فإن  
قدرتها على الانقسام والتجدد محدودة جدا

كذلك تبين أن المناطق المتغيرة في  
السلسلة الخفيفة تحتوي على ١٠٨ من  
الأحماض الامينية والسلسلة الثقيلة بها  
١١٦ حامض أميني . أما الأجزاء الثانية  
في السلسلة الثقيلة قد يصل محتواها من  
الأحماض الأمينية إلى ٤٤٦ . من ذلك يبدو  
أن المورثات الموجودة في الخلايا الليمفية  
التي تنتج هذه الأجسام المناعية يمكنها أن  
تتحكم في تركيبها الكيميائي في المناطق  
المتغيرة . يتم ذلك بتعديل تركيب  
المورثات من حيث عدد وترتيب الأحماض  
الأمينية . وهذا ما يسمى (التنوع  
الارتباطي) .

لكن توجد طريقة ثالثة يمكن بواسطتها  
الحصول على تنوع أكثر للجلوبولينات  
المناعية . يتم ذلك بحدوث «مفرات  
جسمية» بين قطع المورثات داخل الخلايا  
الليمفية . إن تغيير واحد في الجزء القاعدي  
لكلمات الشفرات المورثة للقطع J , V ,  
J-D (تفرة موقعية) تؤدي إلى تكوين حامض  
أميني مختلف في المنطقة للجسم المضاد .  
هذه الظاهرة لتقت نظر ميلستين وزملاؤه  
في كامبريدج وأثبتوا أنها تلعب الدور  
الرئيسي في تنوع الأجسام المضادة  
وأعدادها في العدلات النهائية . لكن السؤال  
ما زال مطروحا . لأن هذه الطفرات  
لا تحدث بصورة عشوائية . على من تقع  
مسئولية النزوع لحدوث هذه الطفرات  
نظام ودقة متناهية ؟  
البروتينات والذاكرة :

تبين حديثا أن بعض نواحي تثبيت  
الذاكرة تعتمد على نشاط انزيم (نوع من  
البروتينات) يسمى «كالبين» . هذا الانزيم  
اشترك اسمه لاعتماده على أيونات الكالسيوم  
التي تبعث فيه النشاط . ان انزيم كالبين  
عندما ينشط يحدث سلسلة من عمليات  
كيميائية حيوية تؤدي الى زيادة قدرة  
مناطق التلامس بين أطراف الأعصاب  
على تلقي وتخزين المعلومات في شبكة  
الأعصاب الموجودة بقشرة المخ . سبق أن  
أوضحت أن منطقة التلامس بين الأعصاب  
تقع بين عصب واراد لها مقدم وعصب  
خلفي صادر من عندها (العلم مارس  
١٩٨٣ ص ٣٤) . ويوجد على سطح  
نهايات الزوائد الشجرية المنفرعة من

شكل (٢) : يبين غشاء خلية عصبية تسجل الذاكرة ويظهر موقع الكالبين الذي  
يحلل الفودرين فيقوم بكشف الفضاء عن مستقبلات الجولتومات .



# من الذى اسماء بلوتو ؟



الدكتور / محمد سليمان  
معهد الارصاد الفلكية بحلوان

فينيتيا بيرنى ( ١١ سنة ١٩٣٠ )

*Prometheus* وكوزموس *Cosmos*  
وأثينا *Athene* وهيرقل *Hercules*  
وهيرا *Hera* وباكس *Pax* وإيكاروس  
*Icarus* وفرييا *Freya* .. وبخت القائنة  
بلا نهاية ومن الاسباب التى من أجلها  
رفضت جميع هذه الاسماء أنها كانت  
مسميات لبعض الكويكبات التى أشرنا إليها  
فى البداية .

وظهر يوم ١٤ مارس سنة ١٩٣٠  
عرج السيد . مادن *F. Madan* على  
منزل الدكتور هـ . هـ . تيرنر  
*H. H. Turner* وتركت هذه الرسالة فى  
صندوق بريده :

عزيزى الأستاذ .  
دفعنى الإعجاب الشديد بهذا المولود  
الجديد الى إقترح اسم له وأنا أتناول طعام  
أفطارى مع حفيقتى الصغيرة « فينيتيا  
بيرنى » ولكن الحفيدة الصغيرة التى لم  
تשב عن الطوق بعد هى التى اقترحت اسم  
« بلوتو » الذى أراه مناسباً نظراً لما يتميز  
به هذا الكوكب من الظلمة والمقائمة .  
ويجدر بالذكر أن أخى الأكبر هو الذى كان

والغاية فى إطلاق اسم بلوتو على  
الكوكب الجديد آنذاك أن الذى اقترح  
التسمية هى الفتاة ذات الاحدى عشر ربيعاً  
فينيتيا بيرنى *venetia Burney* والتى  
تعمل الآن اسم فينيتيا فير نسبة الى زوجها  
السيد ماكسويل فير *Maxwell Phair*  
يعيشان الآن فى ضاحية إيسوم خارج  
العاصمة الانجليزية لندن .

وتبدأ قصة التسمية على النحو التالى :  
فى الصباح يوم الجمعة ١٤ مارس سنة  
١٩٣٠ أعلنت الصحف الانجليزية نبأ  
اكتشاف كوكب جديد .. وتسايق الجميع  
لتسميته . وكان من أوائل المقترحين هى  
السيدة كونستانس لويل أرملة الفلكى  
الراحل فى ١٩١٦ ببرسفال لويل  
*Perival Lowell* المؤسس لمركز  
لويل . وقد اقترحت السيدة كونستانس  
إطلاق اسم « زيوس كونستانس » *Zeus*  
*Constance* على الكوكب الجديد ولم  
يلق الاقتراح ترحيباً لدى الجهات المعنية .  
واقترح بعض الأشخاص تسمية الكوكب  
باسم ابنه الذى ولد يوم اكتشاف الكوكب . ثم  
كان اسم كروناس *Cronus* منيرفا  
*Minerva* فى وضع مقبلاً  
قائمة الاسماء ومن الاسماء المقترحة أيضاً  
كانت أسماء أودن *Odin* وويرميفرين  
*Persephone* واريبوس *Erebus*  
وأطلس *Atlas* وروموش *Romush* وأن

من المعروف أن أقدم الكواكب المعروفة  
*Mercury* والزهرة *Venus* والمريخ  
*Mars* والمشتري *Jupiter* وزحل  
*sotuvn* تحمل أسماء أسطورية إيسا  
كوكب أورانوس فقد أسماء مكتشفة ورليم  
هرشل سنة ١٧٨١ باسمه ثم أطلق عليه  
بعد ذلك اسم الكوكب الجورجاني ثم استقر  
الرأى سنة ١٨٥٠ على تسميته باسم  
أورانوس احتكاماً الى الاسطورة القائلة بأن  
أورانوس هو والد زحل . ثم سمي الكوكب  
الذى يليه والمكتشف سنة ١٨٤٩ باسم  
نيبتون الذى كان أخاً للمشتري فى نفس  
الاسطورة .

كانت هذه مقدمة لا بد منها قبل أن  
نستعرض تفاصيل اكتشاف أحدث أبناء  
الشمس المعروف الآن باسم بلوتو . الذى  
اكتشف عام ١٩٣٠م والذى اشترك فى  
رصده إسان اكتشافه مرصد حسوان ،  
ويعتبر بلوتو تاسع كوكب فى الترتيب ..  
أو جاثر كوكب إذا أخذنا فى الاعتبار أن  
الكويكبات الواقعة بين المريخ والمشتري  
كانت من قبل ، كوكبا تعرض لكثرة  
كونية أدت الى انشقاقه إلى أكثر من ٤٧٠٠  
كويكبا هائماً فى مدارات متقاربة فى منطقة  
ولادة بين المريخ والمشتري . هذا الى  
جانب الكوكب العاشر أو الحادى عشر  
الذى أصبح فى حكم المؤكد وجوده إلا أنه  
لم يزد بعد .

له فضل التسمية التي أطلقت على قمر المريخ فوبوس *Phobos* وديموس *Deimos*.

أعني أن تكون تسمية بلوتو لم تطلق على أحد الكويكبات من قبل ولقد كان بلوتو في الاساطير ملكا غامضا .. أما أودن *Odin* فكان إلها لامعا بعيدا عن الفرض ، لذا فإن «بلوتو» هي أنسب إسم للكوكب الجديد .

لانتعجب نفسك في الرد وأنا المخلص دائما .

ف . مادن .

وفي عصر نفس اليوم ألقى السيد مادن رسالة أخرى في نفس صندوق البريد : «إذا أعجبك التسمية «بلوتو» فساتحمل بكل سرور ثمن البرقية العاجلة التي سترسل الاسم إلى أمريكا فالوقت من ذهب في هذه الحالة ..»

ولقد تأثر تيرنر بمحاولة السيد مادن فكتب إلى سيلفر *Silpher* مدير مرصد لويل البرقية التالية :

عند تسمية الكوكب الجديد خذ من فضلك إسم بلوتو *Pluto* المقترح من القادة الصغيرة ببرني لما له من ظلمة وقمالة . ويحكى السيد مادن القصة تفصيلا بقوله : في صباح الجمعة ١٤ مارس سنة ١٩٣٠ قمت كعادتي للافطار ولحمت في جريشئ الديلى ميل والتايمز أنباء

الاكتشاف الجديد خلف نبوتون وكانت إينتى إيثل بيرنى *Ethel Burney* وابنتها فينيثا التي تبلغ من العمر إحدى عشر ربيعا تشاركانى الافطار . وتماثلت في الحال ماذا ياترى سيكون اسم الكوكب الجديد ؟ وفكرت في اسم أودن ولكنه لم يرق لى . ومرت دقيقة أو إثنان حين نطقت الصغيرة فينيثا وقالت «يجب أن يسمى بلوتو» وقد وضع في الحال ملاحه الفكرة حيث درست فينيثا بعض الاساطير الاغريقية والرومانية وكذلك درست المسافات النسبية التي تفصل بين الكواكب المعروفة .

وحينما ذهبت في منتصف الحادية عشرة صباحا إلى عملى بالمكتبة مررت بمنزل الأستاذ تيرنر الواقع في طريق عملى وتركت له الخطاب الأول ولم أكن أعلم وقت ذلك بوجوده في لندن في مقابلة مع المجلس الملكى الملكى *RAS* وفى طريق عودتى في الرابعة مساء تركت له ورقة صغيرة لاذكره مرة أخرى .

ولقد قرأ تيرنر الخطابين في عصر اليوم التالي لحظة عودته وما أن انتهى في قرآنهما ارسل لى خطابا وهو في مرصد الجامعة جاء فيه .

عزيزى السيد مادن :

أعتقد أن إسم بلوتو ممتاز فلم تكن قد توصلنا حتى أمس إلى إسم أحسن من ذلك . وقد كان أحسن مانوصلنا إليه هو إسم كرونوس *Kronos* وقد تلمعت خطابك عند عودتى عصر السبت ولقد أرسلت إلى أمريكا برقية رسمية بهذا الخصوص عن طريق المجلس الملكى *RAS* وسيكون القرار بالطبع للأخريين الذين لهم حق إختيار الاسم . ولكنى أشك في أنهم سينحدون إسمنا أحسن من ذلك والكواكب الصغيرة عادة ماتأخذ أسماء مؤنثة وبينها عدد صغير مذكر التسمية منها على سبيل المثال ايروس *Eros* وكذلك كيبيد .

المخلص ه . ه . تيرنر

وبعد ذلك أرسل أ . س كروميلين *A. S. Crommlin* أحد الفلكيين اللامعين في ذلك الوقت والذي يطلق إسمه على أحد المذنبات الشهيرة الآن - إلى تيرنر الرسالة التالية : عزيزى تيرنر .

شكرا كثيرا على خطابك الطريف .. إسم بلوتو ممتاز ، ولم يستعمل من قبل لاي من الكويكبات ، حيث اقترح اطلاقه على كويكب ايروس من قبل (وانظر في تلك نشرات المرصد في نهاية ١٨٩٨ وبداية ١٨٩٩) ثم رفض لان ايروس غير مظلم ولا تصلح هذه التسمية لكويكب

مسمى بالامل . وهو أنسب لكويكب غارق في الظلام حسب الاساطير ولقد اقترحت السيدة ماسيفيلد اسم بيرسيفون زوجة هايدس ولكنى أظن أن الاسم بلوتو مناسب بدرجة أكبر . ولقد اقترح البعض في مرصد جرينيتش اسم شاموس *Chaos* الذى كان ولد أورائوس وجيبا . وأضاف كرميلين ملحوظة في ذيل الصفحة أن الكويكب رقم ٢٩٩ قد سمي فعليا باسم بيرسيفون .

وفي ١٨ مارس ١٩٣٠ كتب تيرنر إلى السيد مادن : لقد أرسلت خطابك إلى الدكتور كرميلين رئيس المجلس الملكى والمسئول العلمى عن تسمية الاجسام السماوية والاكتشافات الكوكبية والمذنبات ولم أعلق برأى على الاقتراح ولكنى سمعت بالاسم أن إسم بلوتو قد تم اقتراحه في نفس الوقت على حدة في كامبردج ولم أكن قد أخبرت أحدا بقصة الصغيرة فينيثا إلا للفحطين بى ، واننى لاشك إن كان هناك بركات قد أرسلت من كامبردج لم لا . وعلى أى الحالات فإن الأتسة فينيثا سيكون من المستعمل لها الاولوية .

وأسرع السيد مادن جوابا في ١٨ مارس ١٩٣٠ خطابا إلى تيرنر يقول فيه : للرهوان بلوتو يبدو لي أن بعض فرسانه كما يقول لويش كارول «بلا مها مير» ودعنى أخذك إلى بيتي فينيثا كانت مع زملائها في المدرس على شغف كبير بعلم الفلك وقد تعلموا درسا عمليا عن المجموعة الشمسية حيث وضعوا عند بوابة كيبل أحجارا على مواقع متناسبة مع المسافة بين الشمس وبقية الكواكب وقبل أن يصلوا إلى نبوتون كانوا قد عبروا قنطرة مارستون فيلد .

مادن

ولقد لقي اسم بلوتو الذى اقترحته الصغيرة فينيثا تأييدا من عديد من الشخصيات الهامة منها الأستاذ أرشيبالد جارود *Archibald Gorrod* أستاذ الطب

ذات الاحدى عشر ربيعا من اكسفورد بانجلترا هو الذى حسم الموقف .

وهناك أصبح اسم بلوتو رسميا من اقترح الائمة فينيتيا بيرنى من اكسفورد بانجلترا . والمعروفة الآن باسم فينيتيا فير (٦٦ سنة) ترى من سينج فى تسمية الكوكب العاشر أو الحادى عشر .. وماذا ستكون التسمية ؟

ويقول الاستاذ و . ه . بيكرنج من جاميكا أنه اقترح الاسم ميكرزا ولم يكن يعرف الاسم الذى اقترحه الائمة بيرنى . وهناك كاتب آخر يدعى ذلك أيضا إلا أن مقالة الاستاذ سيلفر من مرصد لويل المؤرخة فى أول مايو والتي يقول فيها : على أقصى حدود معلوماتنا فإن اسم بلوتو .. أول من اقترحه هى الائمة بيرنى

فى اكسفورد الذى كتب إلى مادان فى ٢٢ مارس خطاب تأييد واعجاب بالتسمية .

وفى ١٩ أبريل سنة ١٩٣٠ أرسل الاستاذ سيلفر مدير مرصد لويل بأمرىكا هذه الرسالة :-

مرصد لويل ، فلاج ستاف ، الاريزونا . عزيزى الاستاذ تيرنر أشكرك على قصاصة الصحف التى قرأتها بشغف وعلى خطاباتك الرقيق ومبادرتك المبكرة بتسمية بلوتو الذى اقترحه الفناة الصغيرة . لقد وقع أختياري وفكرى على اسم بلوتو .

صديقك المخلص  
ف . م . سيلفر

وفى أول مايو سنة ١٩٣٠ نشرت الصحف أن اسم «بلوتو» قد وقع عليه الاختيار وفى الثالث من مايو كتب كروملين إلى تيرنر معبرا عن سعادته بتأييد سيلفر للاسم وفى ١١ مايو كتب كروملين إلى فينيتيا نفسها :

شكرا على معابذك الرقيقة وإننى لاجدها فرصة سانحة ومباشرة لارسال أطيب التهاني على نجاح اقتراحك فى تسمية بلوتو ، ولقد اقترح هذا الاسم من قبل سنة ١٨٩٨ للكويكب المعروف الآن باسم ايزروس ولكننا لنفناه لأن هذا الاسم كان فى الاسطورة قائما والقامة فى مثل الوضع الحالى مناسبة أكثر ولقد كان ذلك منك براعة فى الاستشفاف .

وصديقى أنا المخلص  
ا . م . كروملين .

ومن الواضح أنه كانت هناك صراعات جادة على من تعود أولوية السبق فى التسمية ولكن ذلك قد حسم بخطاب وصل إلى ف . مادان فى ١٠ أكتوبر ١٩٣٠ من الفلكى المعروف هـ . ب . هوليس . H . P . Folles جاء فيه أن الحقائق عن تسمية بلوتو معروفة والاقترح أن الائمة بيرنى (فينيتيا بيرنى) هى صاحبة التسمية أولا ، يلقي تأييدا من المسئولين فى مرصد لويل .

### صورة الغلاف



الزجاج الذى يقينا من الهواء والرياح والحوادث مازال موضوعا للبحث والتطوير عند الطمء فى كل أنحاء العالم ..

وتحاول الشركات العالمية ان تضع زجاج السيارة وللزجاج الامامى للقطار فى معامل البحث والتجريب حتى لايتأثر الراكب عند حدوث حادث او اصطدام وفى الصورة زجاج ملهى بالتصدعات ولكن لم يتهدم او يتصدع وهو مثال هى للوقاية التى يوفرها زجاج الامان الذى يجرى عليه اختبارات صدمية اى يعرض الزجاج لصدمات محسوبة حسابا دقيقا تقويم جزئياته ومقاومته ومن هذه التجارب اطلاق قذائف صغيرة من مسدسات يدوية ويناقى على مسافة ٣ أمتار . وبعد هذا الاختبار نطمئن عند ركوبنا سيارة أو قطار أو طائرة .

# البرسيم المصري قاعدة هرم الزراعة المصرية

الدكتور محمد ثناء حسام

مدير محطة البحوث الزراعية  
رئيس قسم الطف بالوباية



ظروف من الظروف الى مواد سائغة لذينة  
الطعم يشتهيها الطفل والشيوخ وهو  
ما عبرت عنه بصدق الية الكريمة « وهو  
الذي سخر لكم الانعام والحرث وتبارك الله  
لحسن الخالقين » .

ويعتبر البرسيم البساط الاخضر التي  
ترقد اسفل الزراعة المصرية جميعا  
كقاعدة عالمية حتمية . فهو بلا نزاع للقاسم  
المشترك الاعظم في زراعتنا ذلك اضافة  
الى زراعته كحلف اخضر شتاء وصيفا  
وكدرين مجفف كما يكثر استعمال البرسيم  
كمهاد اخضر لزيادة خصوبة التربة تمهيدا  
لزراعة المحاصيل المجهدة خصوصا  
المحاصيل التي تزرع على خطوط مثل  
الذرة الشامية او قبل زراعة الارز حيث  
يحترق نموه الخضري في التربة قبل  
اعدادها للزراعة بوقت كاف ضمانا للتخلل

ويعتبر البرسيم المصري ملك محاصيل  
العلف في مصر حيث يتم زراعة مساحة  
تتراوح ما بين ٢,٨ - ٣ مليون فدان سنويا  
( يمثل ٤٠ - ٥٠ ٪ من جملة المساحة  
المنزوعة شتاء في مصر ) .

والبرسيم المصري احد محاصيل العلف  
ذات القيمة الغذائية العالية التي تحتل وضعا  
مركزيا في حياة بني الانسان . فهي  
تستغل الطاقة الشمسية في عملية التمثيل  
الضوئي وتمتص العناصر المعدنية من  
التربة وتصنع منها التشويات والدهون  
والبروتين وتبني منها جميعا مادة نباتية او  
علقا لا يمكن ان يقيم اود بشرولو استمساغة  
ولكن يتناولها الحيوان ويمتله في جسمه الى  
منتجات حيوانية وهذا التكامل بين النباتات  
العلفية والحيوان ضرب من الاعجاز  
الالهي حيث يقوم الحيوان بتحويل مواد  
نباتية لا يستفيد منها الانسان تحت اي

يعتبر البرسيم المصري المحصول  
الرئيسي الوحيد الذي يحمل اسم مصر من  
ضمن كافة المحاصيل المنزوعة .

( في المراجع العلمية يعرف باسم  
Ehyption Clover or Baysen .

وقد وجدت كمية من بذرة في احدى  
مقابر الدولة الوسطى التي يرجع تاريخها  
الى ٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد في كاهون  
بواحة الفيوم في مصر .. كما وجدت كمية  
اخرى من البذور في هواره في مصر  
حيث يرجع تاريخها الى العصر الاغريقي  
الروماني .. وقد بينو ان زراعته قد  
استمرت في مصر منذ ذلك الحين وحتى  
الان .

ويعتبر البرسيم الفرشة الرئيسية  
العريضة التي يستقر عليها هرم الزراعة  
المصرية كلها بشقيها النباتي والحيواني .

لتعدادها ( إبقار + جاموس + النكور  
الجاموس والبقرى والعجول والمجلات + ..

الأنعام والماعز والجمال والخنازير )  
ومن دراسة الاحتياجات الغذائية  
للحيوانات الغذائية للحيوانات المصرية فى  
ظل من التفاؤل بنوع الارتفاع بمستوى  
انتاجها الى ضعف ما هو عليه الان  
ومقارنة هذه الاحتياجات بما يمكن ان  
توفره مواد العلف المنتجة فى البلاد من  
مواد غذائية مهضومة يتضح لنا انه يمكن  
القول بان الحيوانات فى مصر لن تعاني  
نقصا فى احتياجاتها الى البروتين . وان  
البرسيم وحده يكاد يمد الحيوانات بضعف  
ما تحتاج اليه منه . وكذلك يكاد البرسيم  
والتين معا يغطيان الاحتياجات من المواد  
الغذائية المهضومة .

وعلى هذا فالحيوانات المصرية تكاد  
تكون فى مأمن من الافتقار للغذاء ولكن  
هل هذه الحقيقة التى توضحها الأرقام  
والدراسات يمكن الاعتمادان اليها اذا نظرنا  
اليها من الناحية التطبيقية والعملية ؟

ان الاجابة على هذا السؤال يقتضى  
مناقشة كيفية استخدام مواد العلف التى  
تتوفر لغذاء الحيوان أى مناقشة النظام  
المتبع الان فى تغذية الحيوان .

ان جوهر هذا النظام هو تقسيم السنة  
بالنسبة للاحوال الغذائية الى ستة اشهر  
يتوافر فيها البرسيم فتتبع فيها الحيوانات  
بكل ما يمكنها ان - تستوعبه منه دون قيد  
ولا شرط وتتولها ستة اشهر عجاف ولا  
تحتل فيها الحيوانات الا بالكفاف وعلى  
ذلك فان هذا النظام يؤدى دالما الى  
استهلاك البرسيم فى موسم اى سنة  
اشهر ولما كان محصول البرسيم يكاد  
يحتوى على مكونات غذائية تكفى لسد  
احتياجات الحيوانات المصرية جميعا لمدة  
سنة كاملة فمعنى ذلك ان الوضع الحالى  
المتبع لنظام التغذية المتبع فى البلاد يتسبب  
عنه ضياع نحو نصف البروتين الموجود  
فى البرسيم وهو اهم مصادر الغذاء  
وعلاوة على ذلك فان نظام التغذية  
الموسمى وما يترتب عليه من سوء حالة الغذاء  
فى فصل الصيف يؤثر تأثيرا كبيرا على

حيث ان للغذاء وطبيعته دخلا فى تنظيم  
صناعة الانتاج الحيوانى فى البلاد المعنية  
به فقد كان للغذاء دورا هاما فى تربية  
الحيوان وانتاجه فى مصر .. ويتضح ذلك  
اذا علمنا ان البرسيم كان ولا يزال المصدر  
الاساسى لغذاء الحيوان فى مصر ولهذا  
يحدد كل مزارع عدد ما يقيه من حيوانات  
تبع لما يتوافر لديه من برسيم .



كما نظمت صناعة الانتاج الحيوانى  
تبعاً لموسم توفره . فدرتب مواعيد ولادة  
حيواناتهم لتتبع فى موسم البرسيم حتى  
يمكن الاستفادة به وسد حاجة الحيوان الغذائية  
التي تتطلبها ادراج اللبن بعد الولادة ليس  
هذا فقط بل ان صفار الزراع الذين  
لا تتوافر لديهم الكفاية المالية فى شراء  
مواد العلف المركزة بعد انتهاء موسم  
البرسيم يضطرون الى بيع ما يمكنهم  
الاستغناء عنه من الحيوانات فتهبط  
امصارها فى تلك الفترة لكثرة ما يعرض  
منها للبيع .

وقد قدر الباحثون بوزارة الزراعة ان  
البرسيم المصرى وحده يحتوى على قدر  
من البروتين المهضوم والمواد الغذائية  
المهضومة تعادل نحو ثمانية امثال ما  
تحتويه مواد العلف المركزة كلها مجتمعة  
( شعير + فول + كسب قطن + رده +  
رجيع ) وان ما به من بروتين مهضوم  
يعادل ثلاثة عشر مرة تقريبا ما يحتويه  
كسب القطن من بروتين .

وكذلك قام الباحثون فى وزارة الزراعة  
بتقدير احتياجات الحيوانات الغذائية طبقا

كما يزرع البرسيم كمحصول مؤقت او  
تحريش بمعنى زراعته لآخذ حشة واحدة  
او اثنين منه على الاكثر وذلك فى الفترة  
التي تسبق زراعة محصول رئيسى الى ان  
يحل ميعد خدمة الارض له كما هو الحال  
فى زراعته قبل القطن . وفى كل الحالات  
فان التأثير المرغوب للبرسيم على  
المحصول الذى يليه بوضوح فى زيادة  
الحاصل نتيجة لزيادة خصوبة التربة  
واضافة النتروجين بواقع ٢٠ - ٢٥ وحدة  
ازوت للقدان .

وتتضح اهمية البرسيم المصرى على  
بناء التربة وخاصة بعد بناء السد المالى  
وانقطاع الغرين الذى يحافظ على التربة  
المصرية عاما بعد عام . فزراعة البرسيم  
تعمل على بناء وتحسين خواص التربة  
للمحاصيل التالية .

ويوجد اربعة اصناف من البرسيم  
المصرى .. واكثرهما انتشارا صنفين :

١ - الصنف المسقاوى حيث يزرع فى  
الدلتا والسعيد ويعطى اكبر عدد من  
الحشات ( خمسة الى ستة حشات خلال  
موسم الشتاء ) .  
٢ - الصنف الفحل وهو قوى النمو  
لا يعطى الا حشة واحدة ويزرع فى بعض  
مناطق الوجه القبلى والبحرى كبرسيم  
تحريش او قلب .

ومساعدة البرسيم المصرى فى اطار  
مستمر وله الاولوية على الاقل منذ  
١٩٥٢ . مساحة البرسيم سنة ١٩٨٥  
بلغت حوالى ٢,٩ مليون فدان .

لا غرو ان يكون البرسيم بعد هذا للتفوق  
المناخى الساحق اشد محاصيلنا تجانسا  
على الاطلاق .

ان البرسيم محصول يتمتع بأكبر قدر  
من الانتشار الجغرافى وبأقل قدر من  
التركز الاقليمى . فى عام ١٩٨٣ يمكن  
القول ان نسبة مساحته المحصولية لتراوح  
فى الدلتا حوالى ٢٠ - ٣٠% وفى مصر  
الوسطى حوالى ٢٠ - ٢٥% ثم فى مصر  
الغربية حوالى ٥ - ١٥% .  
اهمية البرسيم فى غذاء الحيوان :



علف بجيلة ( مثل الشعير أو الحشيشة الراى ) تحتوى على قدر من المادة الجافة والطاقة الغذائية اعلى مما يوجد في البرسيم وفي الوقت نفسه تحتوى هذه المحاصيل على نسبة من البروتين اقل مما يحتويه البرسيم .

( ٤ ) تنظيم استعمال البرسيم فى غذاء الحيوان

اما الطريقة الثانية لحل مشكلة ضياع نصف ما يحتويه البرسيم من البروتين الذى يعتبر من اهم المكونات الغذائية فتتلخص فى تنظيم استعمال البرسيم بتدبير استهلاكه فى غذاء الحيوان على مدار السنة وذلك بالاكتفاء باعطاء الحيوانات القدر اللازم منه لتغطية احتياجاتها البروتينية فقط وتغطية بقية ما يلزمها من طاقة فى الغذاء بمواد غذائية اخرى طول فترة الشئاء ثم يحتفظ بما يتوفر من محصول البرسيم نتيجة لذلك فى صورة دريس أو بعمله سيلاج للاستعانة به فى تغذية الحيوان اثناء فترة العلف الجاف صيفا .

وقد قام مركز البحوث الزراعية بدراسة انسب الطرق لحفظ البرسيم فى صورة دريس وبيان مدى مايتعرض له البرسيم من فقد فى قيمته الغذائية اذا لم تتبع الطرق المناسبة فى عملية التجفيف . كما قام الباحثون ايضا بدراسة انسب الطرق لعمل السيلاج من البرسيم .

وان كانت كل هذه الجهود وهذا الاهتمام بمحصول البرسيم ينبعث من شعور المختص باهميته القصوى كغذاء للحيوان بحيث يمكن اعتباره بالنسبة للظروف الغذائية للحيوانات فى مصر انه جوهر غذائى فان هذه الجهود لم تصل الى حد التطبيق على مستوى القرية وبين جبهة الزراع وماذلك إلا لانعدام لما تصادفه البحوث الزراعية من نقص من ناحية تنظيمها وبورثها ووضع الوسائل الارشادية الكفيلة بشرها بين من تعمل لصالحهم هذه البحوث من الزراع .



عما لو حش البرسيم فى وقت متأخر وبعد ان تصل نباتاته الى ٦٠ - ٧٥ سم .

كذلك وجد ان انسب ارتفاع عن سطح التربة يمكن عنده حش البرسيم وهو نحو ٩ - ٦ سم .

وعلى ذلك فانه يحش البرسيم المسقاوى عند وصوله طول النباتات الى ٣٥ - ٤٠ سم تقريبا على ان يكون الحش على ارتفاع ٦ - ٩ سم من سطح الارض فانه يمكن الحصول على اوفر محصول من البرسيم يحتوي على قيمة غذائية عالية وخاصة فيما تحتوى النباتات فى مجموعها من بروتين خام .

( ٢ ) التذكير بزراعة البرسيم

اصبح الجزء الاكبر من محصول الذرة يزرع صيفا وبهذا يمكن ان تخطو الارض من اوائل شهر سبتمبر فيمكن المزارع من خدمتها واعدادها لزراعة البرسيم المبكر وبهذا يمكن : زيادة حشاشات البرسيم .

ومع فى اعمال المقاومة لدودة ورق القطن واستعمال المبيدات الحشرية التى تساعد فى التحكم فى الاصابة بها فانه قد اصبح من الممكن التذكير بزراعة البرسيم دون خوف من تعرضه للاصابة بدودة ورق القطن التى كانت من الاسباب التى تدعو الى التأخير فى زراعة البرسيم حتى منتصف شهر اكتوبر وابتداء برودة الجو حتى يأمن المزارع اصابة البرسيم بدودة الورق .

( ٣ ) تحقيق التوازن الغذائى

بعد البرسيم غذاء غنى فى البروتين . لذا فان استعماله وحده فى غذاء الحيوان يجعل منه علفا غير متزن غذائيا ويؤدى عدم اتزانه الى اضطراب الزراع لاستعمال كميات كبيرة منه لتغطية احتياجات الحيوان من المواد الغذائية المهنومة . ويتبع ذلك ان يحتوى هذا القدر على ضعف ما يحتاج اليه الحيوان من البروتين تقريبا .

ولذا فان الحيوان لا يستفيد الا بنحو نصف ما يحتويه غذائه من البروتين اما النصف الاخر فانه يفقد فيما يخرج به الحيوان من البول والروث .

ولمعالجة عدم الاتزان الغذائى فى البرسيم فانه يتم تحميله على محاصيل



حالة الحيوان الانتاجية - حتى فى دور جفافها تحتاج الى عناية خاصة فى غذائها فهى فى هذه الحالة تعد عندها لموسم الحليب التالى فتكون فى حاجة الى المكونات اللازمة لذلك والتى لاتجده الا فى الغذاء الجديد كما تحتاج اجنة الحيوانات الحاملة الى الغذاء الصحيح الكافى كذلك لتنمو نموا قويا تواجه بها حياتها المستقبلية فى قوة قد يكون لها ابلغ الاثر فى نمو سريع أو كفاءة عالية .

وعلى ضوء ما تقدم فى ظل هذا النظام السائد حاليا فى استغلال البرسيم فان - كل زيارة نرجوها فى الانتاج الحيوانى يجب ان نعد لها المزيد من مصادر الغذاء او بعبارة اخرى يجب زيادة مساحة البرسيم لمجابهة هذه الزيادة ولا يكون هذا الاعلى حسب المحصولات الاخرى كالقمح والشعير وبالتالي فاننا نقتلع ما يخص الفرد من الحبوب فزيد مشكلة تغذية الانسان تغذيا . وعلى ذلك فان بقاء هذا النظام يفيد عجلة الانتاج الحيوانى ويمنعها من ان تدفع الى الامام .

زيادة امكانية الاستفادة من البرسيم :

( ١ ) المعاملات الزراعية

تم زيادة الاهتمام بالدراسات التى تهدف الى زيادة محصول البرسيم سواء كان ذلك عن طريق المعاملات المساعدة او عن طريق تغيير المعاملات الزراعية الخاصة به مثل حشة على ارتفاعات مختلفة او بحشة بعد فترات مختلفة . وقد انضج من الدراسات ان - حش البرسيم فى وقت مبكر وعندما يبلغ طول نباتاته ٣٥ - ٤٠ سم قد زاد حشاشات البرسيم حشة واحدة

## طبيب الامس افضل من طبيب اليوم .. لم

تطبيق الجانب العملى بسبب الكم النظرى الرهيب الذى اعتمدوا عليه طوال سنوات الدراسة والقاعدة الثابتة هى اعضاء هيئة التدريس الذين يصرخون من قلة الامكانيات والمعامل والعدد الرهيب من الطلبة الذين يتكدسون فى المدرجات وداخل المشرحه .. اما المظله التى تجمع القاعدتين الاطباء الصغار والاساتذة فهى المستشفى وهى الاخرى «حكاية» فالاممال بها واضح ونقص الامكانيات يتضح لاي مريض أوزائر والروتين ونقص الادوية شئ اعتاد عليه المرضى قبل الاطباء .

التعليم الطبى فى مصر يدور فى حلقة مفرغة .. فكل المؤشرات تؤكد انخفاض المستوى الطبى فى زماننا الحالى رغم التقدم العلمى والتكنولوجى الهائل عنه منذ ٣٠ عاما حيث كانت مصر تضم نخبة ممتازة من العقول الطبية .

وبالبحث عن السر نجد ان العامل البشرى والجانب المادى وانعدام التخطيط وراء ذلك .. فمن المعروف ان التعليم الطبى يقف على قاعدتين الاولى الطلبة يصبحون بعد ٧ سنوات من الدراسة اطباء شبان يعرفون فقط اسماء الامراض والعمليات الجراحية ولايمكنهم

### الاعداد الكبيرة .. وراء انخفاض مستوى الاطباء الشباب

### الاساتذة: مظلومون؟!



إذا ؟



### طريق الاصلاح

وكانت البداية مع الدكتور حسن حمدي رئيس جامعة القاهرة ورئيس قطاع الشؤون الطبية بالمجلس الاعلى للشباب والرياضة والاستاذ بكلية طب القصر العيني فيقول اننا قد بدأنا طريق الاصلاح الطبي بعد ان ساهمت الحالة وزادت الاعداد بشكل غريب فقررنا في المجلس الاعلى للجامعات خفض عدد المقبولين بكليات الطب بنسبة ١٠٪ سنويا وبذلك على المدى الطويل يمكننا الوصول الى العدد الممكن او الذي يوفر له فرص عمل افضل وفي نفس الوقت قرر مجلس الجامعة في اجتماعه الاخير احداث بعض التمديلات في اللائحة الداخلية بكلية طب القصر العيني على مستوى مرحلة



### الامن العلاجي

ولكى نتضح لنا الصورة اكثر كانت لنا هذه الجولة على صفحات مجلة العلم لنناقش مشكلة الامن العلاجي التي لا تقل باى حال من الاحوال عن الامن الغذائي بل ان الاثنين يأتيان من بوتقة واحدة حسب المثل القائل للعقل السليم في الجسم السليم ونحن نقول الغذاء المتكامل الطريق لبناء جسم سليم .

التعليم نظري  
في  
كليات الطب

تحقيق / سيد عثمان

## الاطباء الشباب

# مرتباتنا ضعيفة ونعانى من البطالة المقنعة

الطبيب يقول الدكتور احمد حازم المسجل للدكتوراه بمستشفى ابو الريش للأطفال اننا لانسف ننظر حتى الآن لتفريج الكم او العدد الكبير من الاطباء دون النظر الى النوعية فلو توافرت الامكانيات وكان سوق العمل فى حاجة شديدة ليس لدينا مانع من اقامة كليات للطب فى القرى والكفور ولكن بالطريقة التى تحدث الآن يعود الأثر السلبي على الخريجين انفسهم وهو مانراه حاليا من ارتفاع مستوى الطبيب الذى تخرج منذ ٣٠ عاما عن الطبيب المتخرج حديثا وستظل عمليات انخفاض المستوى طالما لم تصل الى الحل الجذرى فى الحد الشامل من المقبولين بكليات الطب .

### نقطة أخرى

وهناك نقطة أخرى يتطرق إليها الدكتور احمد حازم وهى مرتبات الأطباء فمن العجيب ان يصل مرتب الطبيب بعد تخرجه وعمله ايضا لمدة ٣ سنوات الى ٦٥ جنيها وهذا بالطبع يقف عاملا فى احيائه النفس وعزوفه عن استكمال الدراسة والبحث وشراء المراجع العلمية .

تخريج طبيب يمكنه تحمل المسئولية ..

### قلة الامكانيات

ويضيف الدكتور ممدوح رشاد ان شهادة البكالوريوس وحدها لا تكفى لممارسة الطبيب عمله ولكن لابد من الدراسات العليا التى تمنح للطبيب درجة التخصص سواء فى الباطنة أو الجراحة أو الألف وغيرها وحاليا يعاني الطبيب الامرين للاتحاق بالدراسات العليا فى ظل قلة امكانيات الكليات والاعداد الكبيرة المتخرجة سنويا ولكن حل هذه المشكلة بسيط جدا هو عبارة عن تنظيم دورات كل ٦ شهور كبديل للدراسات العليا فليس من المفروض ان يحصل على الماجستير بل يجب تأهيله فى المرتبة الاولى لدرجة التخصص .

### نسبة وتناسب

ونفس الامر يؤكد الدكتور محمد بدوى المدرس المساعد بالقصر العيني فمن غير المقبول فى رأيه ان يقول ٢٥ عضو هيئة تدريس تعليم ١٥٠٠ طالب جميع النواحي الطبية فالحاليا يريد استاذ واحد لكل ٢٠ طالبا ومن المفروض لنضمن طبيا ناجحا أن نوفر استاذ لكل ٥ طلاب وبذلك يتاح للطالب فرصة للتدريب العملى والمناقشة والاستفسار عن نقطة تدور فى ذهنه بجانب امكانية تعرف الاستاذ على تلاميذه مباشرة عن قرب ونقاط ضعفهم ومستواهم التحصيلي .

ويكمل الدكتور محمد بدوى كلامه بقوله اننا حتى نضمن ارتفاع مستوى التعليم الطبى يجب الانغلق ضرورة الاهتمام باعضاء هيئة التدريس بتحسين دخولهم وتطبيق نظام للعلاج الاقتصادي بالمستشفيات للصرف على الاقسام الجانبيه ولتوافر العنصر المادى لدى المستشفى لصرف حوافز للأطباء وشراء ادوية للمرضى واجراء عمليات التجديد المستمرة وشراء أحدث الاجهزة .

### الكسب والكيف

وعن تناقص الجامعات فى اقامة كليات

البكالوريوس وسنوات النقل وذلك بادخال مواد جديدة وزيادة العملى كما تقرر وضع نظام جديد للدراسات العليا لتفريج كليات الطب والتي كانت تعتبر من اهم المشاكل التى تواجه صفاء الأطباء لعدم اتاحة الفرصة للغالبية العظمى باستكمال دراستهم التخصصية الا بعد سنوات من تخرجهم ولذلك سيتم تطبيق نظام الدبلوم بدلا من البده بدراسة الماجستير مباشرة .

### التريض .. التريض

ويضيف الدكتور حسن حمدي اننا اذا تحدثنا عن التعليم الطبى فلا يجب ان ننسى النقص فى هيئة التريض الذين يقع عليهم عبء رعاية المرضى واستكمال وظيفة الطبيب فمن طريقهم يمكن التأثير أو ضمان النجاح الكامل لاي عملية جراحية والعكس صحيح فكم من عملية جراحية ناجحة فشلت فى النهاية بسبب التريض ولا يقتصر ذلك على مصر بل الدول العربية ايضا فما من زائر للجامعة الا ويطلب زيادة عدد خريجات المعهد العالى للتريض للاستعانة بهم فى مستشفياتهم ولذلك فقد قررنا ابتداء من العام الدراسي القادم منح مكافأة ٣٠٠ جنيها سنويا للطالبات المتفحات بالمعهد كتشجيع لهن على الاقبال لمثل هذه النوعية من الدراسة .

### نظري فقط

ويؤكد الدكتور ممدوح رشاد صقرر المدرس المساعد بالقصر العيني ان التعليم الطبى الآن يعتمد على الناحية النظرية أكثر منه العملية بسبب الاعداد الكبيرة التى تعد علينا سنويا ولذلك فالاستاذ مظلوم لا يمكنه توصيل معلوماته بسهولة فى ظل كل هذه الاعداد اما الاستعانة بالتدوير التثقيزى او لرائط الفيديو المسجل عليها العمليات الجراحية وطرق اجرائها واجزاء جسم الانسان فهى عبارة عن مسكتات ولا تصلح لتكوين طبيب فمن الضروري ان يضع الطالب يده على المريض ليتعرف على المرض مباشرة او وجها لوجه وذلك لنضمن

## ترتيب للمستشفيات

ويقول الدكتور هشام عطية النائب بالصر العيني أن المستشفيات الجامعية في مصر خاصة القصر العيني أكثر تقدماً من المستشفيات الحكومية ولو وضعنا ترتيباً لمستوى مستشفياتنا من حيث توافر الامكانيات والأجهزة الحديثة والأطباء الأكفاء ستأتي في المرتبة الأولى المستشفيات الجامعية كالقصر العيني والدمرداش والمنصورة ثم المستشفيات التعليمية كأحمد ماهر والساحل ثم التأمين الصحي ثم المؤسسة العلاجية ويأتي في المرتبة الخامسة والمستشفيات الحكومية التي تعاني من نقص الأجهزة والأدوية والأعمال والإدارة غير الحازمة والفعول الذي يصيب أطباء تلك المستشفيات وعدم سعيهم لتحسين متوابعهم العلمي .

## البطالة المقنعة

وعن البطالة المقنعة في المستشفيات يقول الدكتور أحمد ثروت النائب بمستشفى الأطفال بأبوالريش أن الأعداد المتزايدة من الخريجين تسببت في حدوث بطالة مقنعة في مختلف المستشفيات فالتخصص الواحد كالنساء أو الجراحة يصل عدد توابه في بعض الأحيان إلى ٣٠ نائباً بدلاً من ثلاثة و ٢٠ امتياز بدلاً من ١٠ وهذا بالطبع أدى إلى حدوث نوع من التراجع والانهيار واعتماد البعض على الآخر وزيادة عمليات التزوير .. ولكننا في خضم هذا الكلام لا يجب أن ننسى أن الأصل هو القبول العشوائي بكليات الطب وعدم النظر لمستقبل هؤلاء الخريجين وعدم مقابلة ذلك بأقامة مستشفيات حكومية فعند المستشفيات الحكومية ثابت لم يزد منذ الستينيات أما الدوائر التلفزيونية فهي خدعة لم يرها طلاب دفعتي الذين تخرجوا منذ عامين وأقترح ضرورة تعميمها في جميع كليات الطب فهي مستاهم بشكل جزئي في رفع مستوى طلاب كليات الطب .

## في النازل

ويؤكد الدكتور على بيومي على إخصائي انف واذن بمستشفى المقطم لتأمين الصحي أن مستوى خريجي الطب في النازل فيكفي أنني لأعرف جميع زملائي في الإذعة وقد اتفرغوا على بعضهم بالصدفة وأفاجيء أنهم من خريجي نفس دفعتي رغم زماننا لمدة ٧ سنوات والسبب في ذلك العدد الكبير دفعتي حوالي ١٤٠٠ طالب ومن المفروض ألا يزيدوا عن ٥٠٠ طالب والنتيجة عدم الاستفادة الكاملة من حصص العمل والتكدس على الجثث داخل المشرفة وصعوبة التفاهم مع أعضاء هيئة التدريس والأمل الآن بالنسبة للأطباء الشبان في أمانة فرسة الدراسات العليا لهم واتمنى سرعة تطبيق نظام الدبلوم المقترح الذي سيقبل أكبر عدد من الطلاب وتعميم نظام الممارس العام الذي تطبقه جامعة قناة السويس ويعتبر من أفضل طرق الدراسات العليا والتي يتخرج منه كما نقول "طبيب العائلة" الذي يلم بمعلومات تخص مختلف التخصصات والمستشفيات الجامعية في رأى الدكتور اشرف صلاح أبو سالم الطبيب بأهد المستشفيات الخاصة بالدقي تعتبر أفضل المستشفيات الموجودة في مصر الآن حيث يتوافر بها الأجهزة في القصر العيني جهاز الأشعة المقطعية بالكمبيوتر تزوجها التشخيص بالموجات فوق الصوتية وأحدث وأسرع معمل لتحليل الدم في طرف نصف ساعة .. ولكن أرفع مستوى المستشفيات الحكومية والتعليمية أيضاً يجب تطبيق نظام العلاج الاقتصادي بأجر فنحن نخذع أنفسنا إذا قلنا أنه يوجد عندها علاج مجاني فالمرضى في المستشفى الحكومي يجب عليه شراء الحقن والأدوية وغيارات الجراحة قبل إتمام العملية فلزوالنا المرضى القادرين على دفع مبلغ رمزي يخصص لتطوير المستشفى والأجهزة وتحسين مستوى الأطباء والالتحاق على قسم العلاج المجاني فيسكنون ذلك في صالغ المريض نفسه وقد نجحت هذه التجربة بالفعل في مستشفى الأطفال الجديد الذي أقامته حكومة الجاهان حيث خصص ٨٠٪ من الأسرة للمجانى

و ٢٠٪ بأجر رمزي والنتيجة تحسن مستوى الخدمة وعدم التفرقة أوجود فرق بين الخدمة في القسمين .

## لا تكفى

ويعود الدكتور أحمد ثروت للكلام مرة أخرى فيقول أن ٧ سنوات كافية فقط لتفريغ شخص اسمه الممارس العام مهمته تحويل الحالة على الإخصائي فمرضى الرمد يحول إلى إخصائي الرمد ومرضى الباطنة يحول إلى إخصائي الباطنة وغيره أما قيام البعض من هؤلاء الخريجين بافتتاح عيادات لهم أو العمل في وحدات ذات خدمات اجتماعية والتي تقام الآن في المناطق الشعبية فهذا يعتبر نوع من الحجل فمن الضروري أن يستمر الخريج الحديث في عملية تعلم ودراسة لمدة ٣ سنوات أخرى ليكتسب الخبرة ثم يقوم بالكشف على المرضى وكتابة روثته لهم وللأسف نجد البعض يفتتح عيادات عقب التخرج رغم قرار نقابة الأطباء بعدم فتح عيادة سوى بعد ٥ سنوات من التخرج .

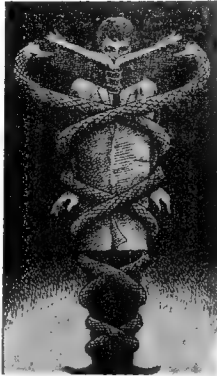
## حسب الدكاتره

أما عن الوحدة الصحية في الريف يؤكد الدكتور على بيومي أن عملية تكليف الخريجين لمدة سنة للعمل بالريف ومراكز رعاية الأمومة والمدارس عملية ضرورية ولكن في الوحدات الصحية بفاجيء الطبيب الناشئ بمشاكل دائمة مع الطبيب القويم والذي يستغل الوحدة رسمياً كقيادة خاصة له بعد الظهور فيحدث هنا تضارب في المصالح واحتكاك بين الطرفين وتكون النتيجة الدائمة قيام الطبيب القويم والاكتر خبرة بالعمل كله أما المكلف فهو على الرف .

وفي النهاية نتعد أن شريط التعليم الطبي طويلاً ومشاكله لاتحصى ولكن المحصلة النهائية التي خرجنا منها أنه من الضروري الحد من أعداد المتولين في كليات الطب ودعم المستشفيات بالأجهزة والأدوات وفتح باب الدراسات العليا أمام الأطباء الشبان .

## ● التعليم الطبي في أمريكا ●

وعن الطب في أمريكا اعد أحمد والى الكاتب العلمى هذه الدراسة التى توضح كيف يقامى طلبه الطب من كثرة المواد النظرية وقلة الساعات العملية .. طالب الطب فى أمريكا يطالب أيضا باختصار المواد النظرية .



طالب الطب لا يفعل أكثر من حشو عقله بالمعلومات النظرية ولا وقت عنده حتى لمجرد التفكير !!

ستانفورد بالولايات المتحدة يبحث شامل صرح بان طلبية الطب بوجه عام عنوانين يكثر بينهم التنافس والصراع ، ضيق الافق ، غير انما ، انعزاليون وغير ودوين .

ويقول الدكتور دانيال تومستون عميد كلية طب جامعة هارفارد : «ان التعليم الطبي ليس فى حالة طيبة على الإطلاق والخطر من ذلك انه لا يوجد الاقليل من الاتفاق حول طرق التشخيص والعلاج فى الواقع فان كل كلية طب فى الولايات المتحدة لها طريقة خاصة لعلاج مرض ما

فى الماضى ، كان السباق على اشده للإلتحاق بكليات الطب وكان ذلك الامر مشترك بين الدول الغربية المتقدمة أو للدول النامية ولكن خلال العشرين عاما الماضية بدأت تلك النظرة تتغير بشكل جبرى حاد فالذين يرغبون فى الحصول على درجة طبية عليهم ان يبدأوا فى سن مبكرة وان يقطعوا مشوار طويلا وفى نفس الوقت فان الدراسة شاقة وتستلزم مجهودا هائلا وبعد تحقيق الهدف يفاجئه الفائز بان الجائزة لا تكاد تساوى المجهود الذى بذل من اجل الحصول عليها .

ويشكو طلبة الطب من الضغوط المستمرة وفيضان المواد الدراسية وعدم وجود الوقت الكافى للتفكير فيما درسه او حتى مجرد الاسترخاء لبعض الوقت وليس طلبية الطب فقط هم الذين يشكون ولكن المرضى ايضا فدائما تتصاعد الشكاوى من الاجيال الجديدة من الاطباء .. لا يتعاطفون مع المرضى يمارسون مهنتهم كعمال فى خط تجميع اجزاء السيارات وبالإضافة الى ذلك فان أكثرهم يهتمون بابحاثهم واختيارتهم وسير العلاج ونتائجه أكثر من المرضى الذين يجرون عليهم تجاربهم .

وفى نفس الوقت فان عمداء كليات الطب واعضاء هيئة التدريس أعلنوا عن قلقهم وانزعاجهم من ان كليات الطب أصبحت تعلى درجاتها وشهادات التخرج لاطباء ضيقى الافق غير متحمسين لمعلمهم وليس عندهم الا القليل من التصور او التفكير فى المعلومات التى حصلوا عليها أثناء سنين الدراسة وبعد ان قام البروفيسور سول روزنبرج الاستاذ بكلية طب جامعة

أوقد تخطط لنفسها خطة معينة لتدريس» وأقرب الأمثلة على ذلك ما أعلنته كلية جون هوبكنز العريقة عن خطة لضمان مواصلة طلبية السنة الأولى لدراسة الطب . والهدف كما يقول عميد الكلية الدكتور رتشارد روس هو تشجيع الطلبة على اخذ طريقة اوسع افقا وأكثر مرونة تجاه الاقتراب من السنة النهائية فنحن نريد ان نعكس الاتجاه السائد حاليا نحو التفحص المبكر مع وضع أهمية أكثر على دراسة العلم كتمهيد لدراسة الطب .

اختصار الدراسات النظرية والتوسع فى التدريب العملى

ولكى يستطيع القاء الضوء على المشاكل ويشجع خطوات اصلاح طرق الدراسة على المستوى القومى قام الاتحاد الأمريكى لكليات الطب الذى يمثل ١٢٧ كلية طب بالولايات المتحدة بالإضافة الى ١٦ كلية أخرى بكندا بعملية مسح شامل ودراسة طرق واساليب الدراسة بكليات الطب تستغرق ثلاث سنوات وتكلف مليون دولار . وتعتبر تلك الدراسة أول فحص مكثف للتعليم الطبي بأمريكا خلال نصف قرن .. ويقول الدكتور كرون كزير : «نحن نريد ان نعرف ونحدد نوع الدراسة التى يحتاج اليها الاطباء وكيف نجعلها أقل قسوة» .

وقد اكتشف الاتحاد حتى الآن ان الطلبة واعضاء هيئة التدريس بجميع انحاء الولايات المتحدة قد اختلفوا على الأقل حول نقطة واحدة بكل بساطة توجد مواد ومعلومات أكثر من طاقة استيعاب الاطباء الشبان ودائما وفى ازمان سابقة كان الطلبة والاطباء يحثون عن مزيد من المعرفة ولكن وبسبب الانفجار الهائل الذى حدث فى مجال المعرفة منذ الحرب العالمية الثانية فان المقرر الدراسى اصبح هو الآخر على شك الانفجار من كثرة ما يحتويه من مواد ومعلومات .

ويقول طالب الطب ديفيد ايرلى ان كل ما نستطيع ان نعمله ومايسمح به وقتنا هو حفظ المواد ولا أكثر من ذلك فان الطلبة قد

غرقوا في فيض من التفاصيل النظرية بحيث لا يجدوا امامهم فرصة للتفكير في اى شىء وهو ما يطلق عليه الخبراء عملية الحشو التعليمي المكثف !

والغريب فى الامر فان اكثر المعلومات التى تحشر فى عقول طلبة الطب سوف لا يكون لها الا استخدام محدود عندما مايتخرجون ويمارسون علمهم ويقولون لاكلان فورو - ٢٧ سنة بالسنة الرابعة بكلية طب جامعة هارفارد ان ثمانين فى المائة من المواد والمعلومات التى استوعبها اثناء الدراسة ستصبح بدون فائدة وغير مناسبة بعد سنوات من التخرج : «ويقول الدكتور دونالد تابلى عميد كلية طب جامعة كولومبيا» ان الكيمياء الحيوية و Molecular genetis تتقدم وتتطور بسرعة هائلة حتى ان الطلبة الذين يتخرجون هذه السنة سوف تكون معلوماتهم قديمة !



« إنسان الى يقوم بعمليات جراحة مع الإنسان »

وفى ضوء تقرير الاتحاد الأمريكى لكليات الطب بالولايات المتحدة وكندا فقد بدأت مختلف الجامعات فى اختصار مواد الدراسة والدخول فى تجارب رائدة لاعطاء الطلبة الفرصة لتشغيل عقولهم واعطائهم الفرصة لاجراء الأبحاث واستخدام الحاسبات الالكترونية لتدريب الأطباء فنظروا لكثرة المواد والمعلومات التى يمكن بواسطتها ان يظل الأطباء على اتصال دائم بالمتغيرات العلمية المتعاقبة .

وفى كلية طب جامعة واشنطن يسانت لوبس تم اختصار الوقت الذى يقضيه الطلبة فى قاعات المحاضرات فى التدريب بنسبة ١٥٪ وفى نفس الوقت العلمى والأبحاث كما تم اعادة كتابة المواد بحيث تصبح مثوقة وتشد اهتمام الطالب وفى الوقت الحاضر تجرى كل كلية العديد من التجارب بهدف تخريج جيل جديد من الأطباء واسعى الاقوال والخيال متحمسين لمهنتهم يعشقون البحث عن انجح الوسائل للقضاء على المرض وبعث البسمة من جديد على وجه المرضى .

الإنسان المريض وهذه الطريقة تجعل عمليات جراحة المخ أسهل وأسرع ، حيث لا يحتاج الطبيب لعمل عدة ثقوب فى الجمجمة وأخذ بعض العينات وإختبارها لتحديد مكان الورم ، كذلك نقل من المدة التى يقضها المريض فى المستشفى والتى تتراوح بين يوم وخمسة أيام فقط وهذه اليد الصناعية تسمى « نه نعمت يوما ٢٥٠ »

الدكتور بك سان كو بالمركز الطبى التذكارى بلونج بيتش بكاليفورنيا بأمرىكا يستعرض أول استخدام عالمى للروبوت ( الإنسان الآلى ) فى العمليات الجراحية . والدكتور كو ، الذى طور برنامج الكمبيوتر لليد الآلية للروبوت ، يقول أن هذه اليد الآلية تساعد الأطباء على إيجاد المكان الصحيح للأدوية المخصصة فى



# هل من سبيل

## الشتاء النوى وأثاره المدمرة

المخططين العسكريين المسؤولين من كان يزيد عن ١٢٠٠٠ ميجاطن وهو ما يكفي لتدمير مليون مدينة مثل هيروشيما .

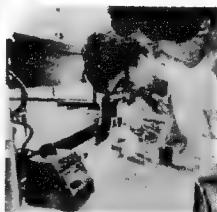
ولكن نظرا لأن الحقائق العلمية الثابتة تؤكد غير ذلك إذ تفقر الدراسات الحديثة أن في حالة حرب نووية موسعة (بطاقة تفجير تتراوح من ٥٠٠٠ إلى ١٠٠٠٠ ميجاطن فقط) سوف يهلك فورا ما بين ٣٠٠ - ١٠٠٠ مليون نسمة ويصاب مثل ذلك العدد تقريبا باصابات خطيرة تستدعي العناية بهم فورا، ولكن الخدمة الطبية لن تتوفر لهم في مثل تلك الظروف .

هذا ما يحدث بالنسبة لطاقة تفجير متوسطة نسبيا، لماذا يحدث في حالة الحرب النووية الشاملة ؟ ماذا عن الآثار المتبقية لمثل تلك التفجيرات ؟ وأي عالم سيعيش فيه الناجون ؟

يأتي شهر أغسطس من كل عام حزينا متناقلا إذ يحمل ذكرى هلاكه قرابة ١٥٠٠٠٠ نسمة فورا وإصابة وتشوه اضعاف ذلك العدد تقريبا ولا يزال العديد منهم يكابد الأحوال حتى يومنا هذا علاوة على الدمار الشامل الذي لحق بمدينة نينجايا نينجايا كبريتين هما هيروشيما ونجازاكي يومي ٩ و ١٠ أغسطس سنة ١٩٤٥ .

ورعنا عن الأسباب التي قدمت أو التي لاتزال تعلن لتبرير ذلك الحدث المأساوي وقد دفع تأنيب الضمير بالطيار الذي القي قنبلة نجازاكي إلى الانتحار قبل الذكرى يعتقد أن بالامكان التغلب على آثار الحرب النووية الشاملة والفروج منها ظافرين . هذا مع العلم بأن طاقة تفجير محزون ترسانة الأسلحة النووية في العالم اليوم الأربعين للحادث، فإن هناك من

### مهندس الجينات



من أحدث البرامج التدريبية في العامل هو برنامج تدريب مهندسي الجينات التي تقوم به جامعة ماريلاند بأمريكا والجينات هي التي تحمل الصفات الوراثية داخل خلايا الكائنات الحية . وفي هذا البرنامج تقوم الجامعة بتدريب البيولوجيين خصوصا من أجل صناعة الهندسة الجينية ، والتي أخذت تبرز إلى الوجود . ويعتبر هذا البرنامج دليلا على قدرة هذه الصناعة الجديدة على العيش والنمو ، وما تزهو به من إمكانيات واسعة للتطبيق الصناعي والطبي - وتستعمل الهندسة الجينية لتغيير الجهاز الوراثي في الخلايا حتى تؤدي وظيفة جديدة أو تنتج مواد كيميائية مختلفة .

### ضوء الحضانات خطر على نظر المتبشرين

جاء في دراسة نشرتها صحيفة نيويورك جورنال أوف ميديسن التي تصدر في بوسطن بالولايات المتحدة أن الأضواء الموضوعة داخل الحضانات الصناعية قوية للغاية ويمكن أن يؤثر على نظر الأطفال المتبشرين بشدة .

وقال دكتور بيتي جلاس الذي أجرى هذه الدراسة في واشنطن بعد فحص حالة عشرات من المواليد أن متاعب الإصبار تكون أقل بكثير عند المتبشرين الذين لا يسلط عليهم الضوء المستمر بشكل مباشر داخل الحضانات .



# للنجاة ..



الدكتور / احمد ابراهيم نجيب

فبالإمكان أن تؤدي التفجيرات النووية إلى بدء سلسلة من التفجيرات الخطيرة في الغلاف الجوي حول كوكب الأرض ومناخها تؤدي بالتبعية إلى أضرار تدميرية شاملة لأنظمة الحفاظ على الحياة على سطحها . أي أن الآثار المتبقية أو طويلة المدى ستكون أكثر خطورة من الآثار العاجلة .

لذلك فقد عكفت مجموعات من العلماء المتميزين في تخصصاتهم من مختلف الجنسيات في العالم على دراسة وتسجيل أدق تفاصيل مايطرأ على أنظمة الحفاظ على الحياة على سطح الأرض نتيجة للحرب النووية بمنتهى الدقة العلمية ومتابعة تلك التفجيرات بعد أسابيع وأشهر وسنين من حدوثها للوصول من ذلك كله إلى توعية المجموعات العريضة من شعوبهم محليا وعالميا بالحقائق الفيزيائية والحيوية طويلة المدى لعالم ما بعد الحرب النووية والعكاسات ذلك على احتمالات

استمرارية بقاء الجنس البشرى وغيره من الأجناس الحية الأخرى.

فمن أجل دراسة الآثار الضوئية والمناخية لمسحب الغبار والدخان الناجم عن الحرب النووية قام خمسة من الفيزيقيين من علماء مركز أبحاث وكالة الفضاء الأمريكية يشاركهم العالم كارل ساجان من جامعة كورنيل بولاية نيويورك بدراسة استغرقت عامين حيث أعدوا عشرات من نماذج برامج الحاسب الآلى لمختلف الاحتمالات والمناورات الخاصة بالحرب النووية .

واختاروا في النهاية نموذجا لتفجير نووى طاقته ٥٠٠٠ ميجاطن ٢٠٪ منها يستهدف أهدافا حضرية وصناعية في النصف الشمالي من الكرة الأرضية وهي محاكاة حقيقية لما يمكن أن يكون عليه الحال في حرب المواجهة الشاملة . كما شملت الدراسة أيضا نماذج لتفجيرات نووية تراوحت طاقاتها بين ١٠٠ - ١٠٠٠٠ ميجا طن . وتم في كل حالة حساب كميات العناصر التالية :

- ١ - الغبار والدخان الناتج .
- ٢ - مايمتصه ذلك الغبار والدخان من ضوء الشمس .
- ٣ - التغير في درجات الحرارة .
- ٤ - كيفية انتشار الغبار والدخان والوقت الذي يستغرقه قبل ترسبه على سطح الأرض .
- ٥ - مدى تساقط الغبار النوى بمعنى الزمن .
- ٦ - مدى ما يصل سطح الأرض من الأشعة فوق البنفسجية بعد ترسب الغبار والدخان .

وقد نوقش هذا التقرير في مؤتمر محدود حضره مائة من العلماء المتخصصين في الفيزياء والأرصاد الجوية وعلم المياه ، ثم قام فريق من البيولوجيين ( ٤٠ عالما ومتخصصا ) بدراسة النواحي الحيوية للتأثيرات الناجمة عن التفجيرات المناخية ، كما درسوا مختلف التفجيرات المحتملة في الأنظمة البيئية نتيجة تلك التفجيرات النووية .

وانفقوا جميعا في نهاية الدراسة على أن التفجيرات المناخية الناجمة عن الحرب النووية سوف تحدث خلافا في أنظمة الحفاظ على الحياة على سطح الأرض بما يهدد بقاء مجموعة كبيرة ومؤثرة من الأجناس الحية من حيوان ونبات بل أن احتمالات فناء الجنس البشرى ذاته قائمة .

نتائج الدراسة :

- ١ - غلالة تامة من الظلام تغطي النصف الشمالي من الكرة الأرضية :

تقل كمية ضوء الشمس على سطح الأرض في خلال اسبوع واحد من التفجير ولوالها بنسبة ضئيلة عن المعتاد إلا أنها تتسبب في طرح غلالة متصلة من الإظلام تغلف النصف الشمالي من الكرة الأرضية وتستمر لأسابيع عديدة ، وذلك نتيجة لامتصاص الضوء في سحب الدخان الأسود الناشء من الحرائق الممتدة التي تشعلها التفجيرات النووية الجوية والسطحية . وتقدر كمية هذا الدخان (والذي يتكون خلال عدة أيام) بحوالى ٢٢٥ مليون طن والذي يستمر عالقاً بالجو لأمد طويل نظرا لدقة حبيباته العالقة .

وجدير بالذكر أن الغبار العثار من التربة نتيجة للتفجيرات السطحية أقل خطرا في هذا الشأن من حيث احتمالات تأثيره على المناخ نظرا لأن حبيباته لا تمتص سوى النزر اليسير .

وتؤثر هذه الغلالة من الغبار والدخان تأثيرا سلبا على عمليات التمثيل الضوئى لقلة كمية الإشعاع الشمسى عن الحد الأدنى الذي يتيح استمرار النباتات في عملية التمثيل الضوئى وإنتاج الغذاء . ومع اقتران عدم تأثرها (مع استحالة هذا الفرض) فإن قلة الضوء سوف تحد تماما من عمليات النمو مما سوف يؤثر بدوره تأثيرا سلبا على كافة حلقات السلسلة الغذائية .

٢

التأثير يمتد أيضا إلى النصف الجنوبي من الكرة الأرضية :

ساد الاعتقاد في الماضي بأن التغيرات المناخية نتيجة التفجيرات النووية محدودة الأثر، وإن بالإمكان أن ينجو النصف الجنوبي من الكرة الأرضية إذا كانت التفجيرات في النصف الشمالي أو العكس ولكن ثبت من الدراسات الخاصة بالنظمة الثبات الجوية في العالم سوف تساعد على انتقال المزيد من النفايات النووية والدخان والغبار من نصف الكرة الأرضية حيث يقع التفجير إلى نصفها الآخر مما يؤدي إلى تأثير كوكبي على الأرض جميعه بالاضرار الناجمة عنه .

### ٣

شمولية الشتاء النووي القاسي :

فخلقا لما اوضعتها الدراسات السابقة فإن الآثار الناجمة عن التفجير النووي على المناخ سوف تستمر لسنين عديدة ومن أبرز الآثار هبوط درجات الحرارة على سطح الأرض إلى ما تحت الصفر فجأة واستمرار ذلك لمدة شهور، حدوث تغيرات كثيرة في أنظمة التيارات الجوية في العالم، وكذلك حدوث تغيرات فجائية في المناخ وهطول الأمطار على المستوى المحلي لدرجة أنه إذا افترضنا حدوث التفجير صيفا فإن تساقط الثلج سوف يستمر لمدة شهور .

وسوف تؤدي درجات الحرارة المنخفضة هذه ( تحت ستار مستويات التجمد ) إلى ضالة احتمالات استمرار بقاء الجنس البشري إذ يصل الانخفاض في درجات الحرارة ( فيما عدا المناطق الشاطئية أو القريبة منها ) إلى - ١٥ م أو - ٢٥ م وإذ أن ذلك السببة على الناجين نظرا لفيجانيته غنية عن التوضيح ، أما بخصوص آثارها على الثبات فهي تعتمد على عدد من العوامل من بينها الفصل من السنة الذي تحدث فيه، ومحتوا وكذلك قدرة الثبات الذاتية على التحمل، ومرة أخرى تقول إن حتى بفرض احتمال الثباتات طبيعيا للبرودة إلا أن الانخفاض المبالغت لدرجات الحرارة إلى ذلك المدى سوف يحرما من قدرتها على التكيف وإذا تفجرت الحرب

ربما أو صيفا فإن ذلك سوف يقضى تقريبا على كافة المحاصيل الزراعية في النصف الشمالي من الكرة الأرضية .

وتستد آثار ذلك السببة لتشمل أيضا مصادر الغذاء من النباتات البرية غير المزروعة وكذلك معظم حيوانات المزرعة . كما يتفق العديد من الحيوانات الناجية عطشا بسبب تجمد المياه العذبة المسطحة داخل القارات .

وهكذا تتناقص بسرعة مصادر الغذاء المتاحة وتعرض غالبية البشر الناجين للموت جوعا .

ومما لا شك فيه أن الدول التي سوف تتأثر بشدة من تناقص الموارد الغذائية حتى وإن لم تصبها مباشرة تلك التفجيرات النووية هي تلك الدول التي تستورد معظم احتياجاتها الغذائية ما سيضطرها للاعتماد على نظمته البولية الطبيعية وزراعتها المحلية وهو وضع شديد الخطورة بالنسبة للدول الأقل تقدما وخاصة في المناطق الاستوائية .

### ٤

تزايد خطورة التعرض للغبار الذري المتساقط ( انظر الشكل ) :

تنتشر مخاطر الغبار الذري المتساقط انتشارا مريعا عما كان مقدرا بناء على نتائج دراسة النماذج الفرضية الأساسية وذلك نتيجة استمرار تساقط الغبار الذري بعددلات متوسطة تمتد إياما واسابيع متصلة . ولنا أن نتوقع أنه نظرا لاطلاق تلك الكميات غير المتوقعة من مخلفات الانشطار النووي إلى الجو العادي فإن أكثر الأماكن بذا عن موقع التفجير في اقصى المعمورة سوف تتعرض بلاشك إلى جرعات ضخمة من اشعاعات الغبار الذري المتساقط .

وتصل جرعات الاشعاع إلى المستوى المميت للإنسان كما ثبت من دراسة حالة المستوى الأدنى فإن قرابة ٣٠% من مساحة النصف الشمالي من الكرة الأرضية فيما بين خطي طول ١٠,٣٠ شمالا سوف تتعرض لجرعات اشعاع نووي تفوق ٢٥٠ راد ولمدة شهور ( أكثر من ٥٠%

منها تتأثر جرعات طويلة المدى تزيد عن ١٠٠ راد) وتشمل هذه الجرعة المواد المشعة- التي يتم التعرض لها نتيجة الاطعمة الملوثة بالاشعاع . وتزيد هذه الجرعات على الأقل عن ١٠ اضعاف مما سبق من تقديرات . ويجدر بالذكر أن مقدارها ١٠٠ راد تعادل ما يقرب من ألف فحص طبي بالاشعة السينية وتعتبر جرعة مقدارها ٤٠٠ راد على كل الجسم جرعة قاتلة عادة فتلثل تلك الجرعات المرتفعة تأثير ضار إلى نظام المناعة في الجسم مما يزيد من قابليته للإصابة بالأمراض المعدية، السرطان والتشوهات الوراثية والجينية .

### ٥

إن يتجدد العصر الجليدي ولكن المحيط لن يوفر الغوث المطلوب :

لما كانت الآثار المناخية لن تدوم سوى سنين قليلة فإن ذلك لا يؤدي إلى إعادة العصر الجليدي . إلا أن استمرار درجات الحرارة المنخفضة لما تحت درجة التجمد سوف تؤدي إلى تجمد معظم أنظمة الحياة في المياه العذبة وإلى اعماق بعيدة مما يترك الناجين بلامياه سطحية . إلا أن المحيطات لن تتجمد نظرا لمخزونها الفائق من الحرارة . وقد ساد الاعتقاد في الماضي بأن المناطق الساحلية سوف توفر مصدرا متعاطفا من الغذاء للناجين من الحرب النووية، إلا أن استمرار تأثير الاظلام، ضوء الأشعة فوق البنفسجية، العواصف الساحلية الشديدة الناجمة عن الثبات الشديد بين درجات حرارة كل من البر والبحر، تسرب الطمي والمواد الكيميائية السامة من القربة، تحطيم السفن، تركيزات المواد المشعة في الأسماك وغيرها من الكائنات البحرية لما يشكك في صدق تلك الاحتمالات .

### ٦

٦ - الحرائق كمشكلة كبرى وآثارها الخطيرة غير المتوقعة :

بناء على نتائج دراسة النماذج الفرضية الأساسية فإن قرابة ١/٣ مساحة المعمور من العالم أو ما يعادل مساحة ٢٤٠٠٠ كم٢

قد تنتج آثار مناخية كبيرة نسبيا عن تفجيرات نووية متبادلة صغيرة (من ١٠٠ - ١٠٠٠ ميجاطن) وقد درس احتمال تفجير جوي شنته ١٠٠ ميجاطن فوق بعض المدن مما ينتج عنه فترة برودة تحت مستوى التجمد لمدة شهرين (النهاية الصغرى لدرجة الحرارة - ٢٣ م) كما ظهر من الدراسة ان الحرائق الناجمة عن هذا التفجير وما ينتج عنها من دخان سوف يسبب من البرودة والأظلام ما قد يعادل تفجيروا شنته ٥٠٠٠ ميجاطن .

## الخلاصة

انه في اعقاب تفجير نووى شنته ٥٠٠٠ ميجاطن فان التلجن سوف يراهجن ببرودة شديدة نقص المياه، الوقود، جرعات هائلة من الاشعاعات الملونة والأمراض وضغوطا نفسية مرهقة كل ذلك في جو يسوده الاظلام أو الضلقة .

ومن الواضح ان اثر التفجير النووى الحرارى الشامل على الانظمة البيئية قد يؤدى بمفرده الى تمسين حضارة عالم تماما وعلى الاقل في النصف الشمالى من الكرة الأرضية وحين تنضم الى هذه الاثار طويلة المدى، الضحايا المباشرين للتفجير ذاته فان ذلك سوف يؤدى فى النهاية الى فناء الجنس البشرى فى نصف الكرة الشمالى . كما ان الكائنات الحية التى تعيش فى نصف الكرة الجنوبي من نسان وحيوان ونبات سوف تولهجهم ايضا اضرار جسيمة .

ومما تجدر الاشارة اليه ما تواترت به الانبياء و اشارت اليه جريدة الاهرام فى عدده الصادر يوم ٥ / ٨ / ١٩٨٥ من مدينة شابلوا من قيام كندا باجراء تجربة علمية كبيرة لاختيار نظرية الشتاء النووى دعت اليها علماء الطاقة النووية فى الولايات المتحدة حيث قامت طائرة مروحية بالقاء التلالم على آلاف الاشجار المحطمة فى منطقة برية تبلغ مساحتها ٢٠٠ ميل مربع على بعد ٤٦٠ كم شمال مدينة دنفر بولاية كولورادو . كما سافر عنه تكوين سحابة هائلة من الدخان الاسود تضخمت بسرعة وغطت الشمس ولقت بظلالها على منطقة أونتاريو بعد ان كان الجو صحو .

فان باستطاعة الغبار والدخان ان يمتصا تلك الاشعاعات المتزايدة فى البداية، ولكن بعد عدة شهور وعند انقشاع تلك السحب فان جرعات تلك الاشعاعات التى تصل اسطح الأرض ستزيد عندئذ بمقدار ١,٦ مرة قدر معدلاتها الطبيعية . ويؤثر ذلك تأثيرا سيفا من اوجه متعددة على مختلف الانظمة الحية فالجرعات المنخفضة من تلك الاشعاعات تثبط الجهاز المناعى فى اجسام البشر وغيرهم من الثدييات ولكن تلك التراكيزات العالية سوف تؤدى الى زيادة الاصابة بالامراض . كما قد يؤدى مثل هذا التعرض الى انتشار العمى بين بنى الناس والثدييات الأخرى .

٨

اختفاء الغابات الاستوائية :

لا تقوى النباتات الاستوائية على مقاومة فترات البرودة أو الاظلام ولو لمدد قصيرة كما تفعل نباتات المناطق المعتدلة . فاذا امتد تأثير البرودة أو الاظلام للمناطق الاستوائية وهى تمثل مخزون العالم من المواد العضوية المختلفة فانها سوف تندثر من الوجود مما يعنى بالضرورة اختلال معظم انواع النبات والحيوان على كوكب الأرض .

وسوف يؤدى اعتماد المجموعات التى تستوطن الحضر من شعوب البلاد الاستوائية والنامية على استيراد معظم احتياجاتهم للغذائية - حتى وإن لم يتأثروا مباشرة بالحرب النووية الى تدافعهم لتترك المدن ومحاوله زراعة المساحات المتبقية من الغابات مما يزيد من اعمال قطع الاشجار وتدمير الغابات مما يزيد بالتالى من معدلات اختلال الانواع الحية . ولنتيجة النهائية انه بصرف النظر عن الانتشار القفلى والاثار المباشرة للحرب النووية فان كل مخلوق على سطح الأرض سوف يتأثر بها فى النهاية تأثيرا عميقا .

■

٩ - تبادل التفجيرات النووية الصغيرة قد تبدأ سلسلة من الآثار الجانبية الخطيرة :

سوف تشتمل بها الحرائق نتيجة تفجير طاقة تناهز الالف ميجاطن بينما تسبب الطاقة المتبقية وقدرها ٤٠٠٠ ميجاطن فى اشعال سلسلة من الحرائق الضخمة التى يصعب السيطرة عليها والتي سوف تنتشر عبر مساحات شاسعة، وعلى سبيل المثال فان مجموعة من التفجيرات الجوية فوق ولاية كاليفورنيا فى اواخر فصل الصيف او فى اوائل فصل الخريف قد تؤدى الى تدمير معظم الولاية بحيث لاأتى الفصل المطر التالى الا وهى تعاني نتائج خطيرة للقيضان وانجراف التربة .

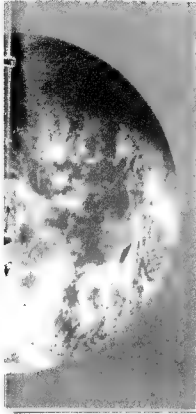
وسوف تؤدى تلك الحرائق الى اطلاق كميات ضخمة من المواد شديدة السمية اذ تحوى المدن والمناطق الحضرية فى العالم مخزونا هائلا من المواد القابلة للاشتعال وللمواد المخلفة التى تطلق عند احتراقها كميات كبيرة من الغازات السامة وتشتمل أول اكسيد الكربون، السيانيدات، الديوكسينات والفيورانز وهى ملوثات قد تترك اثارا مباشرة محدودة على الكساء الحضرى ولكنها بدون شك سوف تمنع من استعادة الكساء الحضرى فى المناطق التى دمرتها التفجيرات النووية والحرائق كما سينتج عن نقلها بتيارات الحمل الهوائية الى مناطق بعيدة لم تتأثر من قبل بالتفجيرات النووية اثار جانبية سيئة اضافية . وهى مشكلة لم تتعرض لها الدراسات السابقة .

٧

نقص الاوزون يزيد من التعرض للأشعة فوق البنفسجية ( UV - B ) :

تطلق التفجيرات النووية ذات الطاقة العالية كميات من اكاسيد النيتروجين الى طبقات الجو العليا (الستراتوسفير) مما يؤدى الى اخذال كبير فى طبقة الاوزون وهى طبقة لايتجاوز سمكها ٣ مليمترا فقط (اذا امكن انزالها لمستوى سطح البحر) ولكن لها القدرة على حماية الكرة الأرضية من الآثار الضارة للأشعة فوق البنفسجية من نوع ( UV - B ) .

وفى دراسة النموذج الفرضى الاساسى



كوكب الأرض  
(أفريقيا)



شكل رقم (٣):

للمخزون من المواد الكيميائية السامة مما ينتج عن تسربها إلى الأنهار والمجاري المائية والقضاء على الأحياء المائية .  
تسبب التفجيرات النووية استعمال خزانات الوقود والغاز والفخار مستودعاتها وكذلك بالنسبة



شكل (٢) مئاد  
النوى لتفجير  
٥٠٠٠ ، ٥٠٠



شكل رقم (٤)

منظر طبيعي هادئ في إحدى الغابات الشمالية  
تظهر فيه بعض الحيوانات تبحث عن غذائها في  
هده وسكنة .

شكل (١) منظر طبيعي لقطاع في البيئة البحرية تظهر فيه أنواع الأسماك المختلفة تمارس حياتها الطبيعية وسفن الصيد تلوم بمهمتها في حرية كما يظهر الرصيف القاري وكاناته الحية .



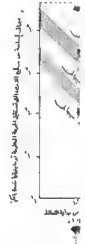
شكل رقم (١)



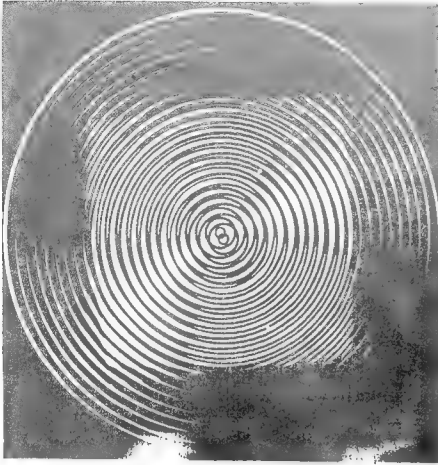
ن الفضاء  
(١)



شكل رقم (٥) المنظر بعد التفجيرات النووية حيث تشمل الحرائق، الرهبة وينتشر الموت والحمار لكافة الأحياء .



التساقط المعكّر للرماد  
مسطحية شدتها ٥٠  
بأطن



مربع  
الحيد  
بين النقطة  
والخط

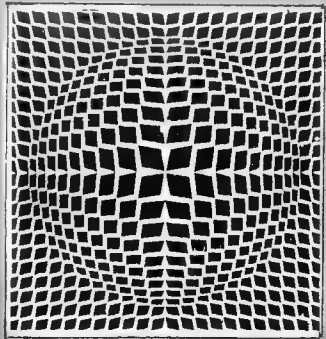
• • مستقيم  
وغير مستقيم.

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

### فاساريللى شفافيه فى حركة

سوف نتناول هنا الفرق بين  
منطقى الفكر العلمى فى الحضارتين  
الزاهرتين : الاسلامية والاوربية ،  
فالنقطة فى الحضارة الاولى هى الجوهر  
الفرد وهى أقصى النهايا - لانقسام الاجسام  
الى نهاية لا انقسام بعدها أى « بطلان قول  
من ذهب الى أنه » مامن جزء إلا وله  
نصف لا الى غاية ..

فالجوينى من فلاسفة الاسلام يحاول  
اثبات الجوهر الفرد مستندا الى أنه لابد أن  
يكون للجسم حد وطرف ونهاية ، فالكرة  
الحقيقية إذا وضعت على سطح بسيط  
حقيقى فإنها إما أن تماسه بجزء منها لا  
ينقسم ، فيكون هذا هو الجوهر الفرد ،  
وإما أن تماسه بجزء ينقسم فلا تكون كرة  
بل سطحا بسيطا ، وهو خلاف الفرض .



في الثلاثينات مع زميلي الذي توفاه الله قريباً وهو الدكتور زكي محمد ابراهيم استاذ الرياضة التطبيقية بجامعة عين شمس .

كان العالم الكبير اسحاق نيوتن يحاول ارساء هذه القواعد العلمية في الميكانيكا ونجح في تربية اجيال صاعدة منذ القرن السابع عشر .

لقد سئم الفلاسفة في الغرب استنتاجات أفلاطون وارسطو العقلانية وارادوا الوصول الى معادلات تفاضلية لهذه العلاقات ونجحوا في ذلك ابتداء من النقطة والخط والطاقت التي تلازمهما ، ومن مشاركة هذه الطاقات بعضها ببعض نشأ الفن المتحرك في الايام الاخيرة عند فاساريللي وغيره باعتباره خطوات إقناعية منتظمة .

## «الفن البصري»

## «والفن المتحرك»

## KINETIC ART

استعار بعض الفنانين الشعارات العلمية في مسمياتهم الفنية اقتراباً من النسق العلمي ، وهنا استخدم رايلي وفاساريللي خطوطاً موجة وزخارف هندسية وخليطاً من الالوان التي تبهر النظر ، واعطيت العلاقة بين الصورة وخلفيتها مظهر الحركة .

لقد أعطيت هذه اللوحات اسم الفن البصري OPTICAL ART وليس لها معنى واضح ، ويبدو انها مختصة فقط بالتشيت البصري ، ولا يقود هذا الى تفكك كلي بل على العكس تبقى الصورة في حالة إعادة تشكيل أمام عيوننا أدى الفن البصري الى الفن الحركي KINETIC ART حيث للعمل الكلي اجزاً قابلة للحركة وحركتها إما تيارات الهواء ، وإما آلات ميكانيكية احياناً تكمن عن طريق شعاع ضوئي على حائط أو شاشة ، وأحياناً كان على

يذهب بها فيملحها ، ولأجل ذلك تصدر جروم ، وتجرد صرود .

ولن تجد خيراً في وصف ولجهاث الجبال سوى ما تراه . في القرآن الكريم حيث يقول الحق سبحانه وتعالى «الم تر ان الله أنزل من السماء ماءً فأخرجنا به ثمرات مختلفا ألوانها ، ومن الجبال جدد بيض وحمر مختلف ألوانها وغرابيب سود ..

قطرة من السماء بها من الطاقة ما يخرج بسببها ثمرات مختلف ألوانها من ولجهاث الجبال فيشققها شققاً ، طاقات ماقطة وطاقات أخرى ساعدة !!

ويقول البيروني في مخطوطه تحديد نهايات الاماكن السابق ذكره .. فهذه بادية للعرب وقد كانت بحراً فانكس ، حتى إن اثار تلك ظاهرة عند حفر الآبار والحياض بها ، فإنها تبدى أطباقاً من تراب ورمال ورغراض ، ثم يوجد فيها من الخزف والزجاج والعظام ما يمتنع أن يحمل على دفن قاصد إياها هناك ، بل يخرج منها أجار أجار إذا كسرت كانت مشتملة على أصداف وودع وما يسمى باذان السمك ، إما باقية فيها على حالها ، وإما بالية قد ثلاثت وبقي مكانها خلاء متشكلاً بشكلها ، كما يوجد مثله بباب الابواب على ساحل بحر الخزر ، ثم لا ينكر لذلك وقت معلوم ولا تاريخ البتة !!

## نطاق الميكانيكا

## في الفكر العلمي الأوروبي

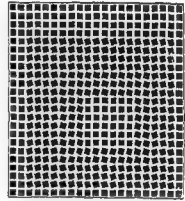
إبتدت نظريات الميكانيكا في الغرب في حيز ثلاثة أبعاد شاملة :

١ - الفضاء الكوني ٢ - الزمان ٣ - الكتلة

وابتدأ العصر السابق لنيوتن بدراسة المفاهيم المثلثية Statics-Kinematics-Kinematic وتنا ندرس هذه التحولات الفكرية الاولى من كتاب (إدوين بارثون) للميكانيكا التحليلية

والشهرستاني .. يريد أن يطرد هذا اللذيل في السطح البسيط المنتهي بحد ، فلما كان الحد خطاً ، وكان الخط طولاً لا عرض له ، فإن للجسم نهاية هي الخط ، فإن كان هذا الحد الذي ينتهي به الجسم منقسماً في العرض لم يكن خطاً ، وهو إن انقسم طولاً فإنه ينقسم الى نقط ، وهذه لا تنقسم ، وهذا هو الجوهر الفرد عند المتكلمين من فلاسفة الاسلام .

والقول بالجزء الذي لا يتجزأ كان له شأن كبير في علم الكلام ، بل كان أساساً



فاساريللي مربعات متحركة

لأثبت بعض العقائد الايمانية الكبرى مثل حدوث العالم ، كما كان أساساً لوجهة نظر في التكون تبني على القول بالخلق المستمر ، وهذه إحدى المذاهب الفكرية في الوقت الحاضر عند بعض فلاسفة القرنينس .

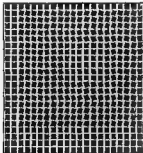
وفي مخطوط «تحديد نهاية الاماكن لتصحيح مسافات المماكن» لمؤلفه أبو الريحان البيروني المتوفى عام ١٠٤٨ هـ ما يفيد تقلب عناصر الجبال من حصى وحجارة تنكسر من الجبال بالانصداع والانصدام ، وواجهة الجبال هي الخط الذي يحتوى على الجوهر الفرد أو النقطة فالصراع دائم بين القوى التي تحتضنها النقطة والقوى التي ينفرد بها الخط حتى

هنا وهناك يتولد منها مجالات شتى من الطاقات والمؤثرات تبعث في المحيط الكلي لهذه البقع المبعثرة نشاطا غير مألوف سيما في الجهات القريبة منها وتزداد هذه الاحساسات كلما عمقت مساحات هذه البقع بأن تزيد من كثافتها أو المساحة التي تملؤها، وما الخط الا مجرى لهذه البقع أو خندقا لها مرتبطة بعضها ببعض عن طريق سلاسل وهمية.

والخط يدل على المكانية واتجاه القوى المؤثرة الناتجة عن تحركات البقع وبالتالي فهو يحمل طاقة محددة، تظهر متحركة ومتنقلة مع طول الخط، وتتابع البقع طوليا هو الشعور بتحركات الخط طوليا، وبتركيز الطاقة عند حافات الخط، ويمكننا بطريقة مبسطة أن نقول بأن الخط يعبر عن الاحساسات المتوقعة.

فالخط السميك الغليظ يشعرنا بالجرأة، والخط الرفيع يبعث فينا شيء من الرضا والهدوء، والخط المتعرج ذو الزوايا الحادة يثير فينا عوامل الدهشة.

أما الخطوط الطولية ولها نفس المقاسات فهي إن ترتبت في نظام إيقاعي منظم ذي ضربات متعاقبة بنفس الأزمان رأينا منها وفيها الإيقاع الزمني وأماننا صورتان أحدهما بخطوط تعبيرية هادئة وعلى ذلك فهي تمثل مدرسا بالمدراس الثانوية في اليابان قد أخذت من تعليم النشء، فهو يشعر بأن نفسه قد امتلأت فنانة وإستقرار، لقد أدى واجبه كاملا كما يعتقد وهو يريد أن تكتمل باقي أيام حياته في هذا الأجلود المستقر.



قوى تتناسب طرديا مع حاصل ضرب الكتلتين وعكسيا مع مربع المسافة بينهما وهو ما يسمى بقانون التربيع العكسي، فلو رسمت نقطة أخرى بالقرب من النقطة الأولى التي سبق لك أن رسمتها ظهرت، مسافة بينهما تصادمت فيها خطوط القوى الصادرة من كل منهما، ثم رأيت نفسك وانت تقيس بعض الأبعاد كما رأيت نفسك تقيس الفرق الذي اتضح فجأة بين عددتين وضع أحدهما فوق الآخر !!

إن الفن والفنان ليهبطان سويا حتى المشاركة «للفعلية»، فالأول وهو الفنان يوحى بالمهارة والسيطرة على وسيلة الاتصال، وهي المشاركة المتعارف عليها منذ القدم، أما الثاني وهو الفن فهو يمثل الرنين البطولي التي يمكن تتبع مسيرته ابتداء من الرومانتيكية ثم العودة ثانيا إلى عصر الرينيسانس.

ما هو موجود بالمتاحف صنع فنانون بين طيات التاريخ، وهو يمثل دفتان التاريخ، فليس الفن هو تلك المعلقة الصامتة والتحف الممتكنة في قرار مكين، بل للفن هو ما يجول اليوم بخاطرهم متحركا في كل مكان، هو حصيلة الدراسات وحصيلة المعلقة والمتحركات معا إن يهرب فنان اليوم من العلم أو للتكنولوجيا، ذلك لأن الفن أصبح اليوم وعاء لهما، لا يستطيع أن يعيش بمفرده بل عليه أن يستشير خبراء العلوم والخامات العلمية والتكنولوجيا التي يقفون بها الأسواق العالمية سنة بعد سنة حتى لا يفوتهم القطار !!

ولما تجد لنا بفنر تكنولوجيا سوى فن الشعر والغناء والرقص.

### «الفعالات النقطة والخط»

لكل نقطة أو بقعة ترسمها الفعالات خاصة تدبرها حولها، ونقط كثيرة مبشرة

المفرجين أن ينتمجوا بأنفسهم في تشغيل الآلات.

ومادامت أعمال الفن يمكن أن تكون متحركة فها الحاجة إلى إثشاء فنية بالمرءة؟ أخذ اشترك المشاهدين في الفن إلى خطوة أبعد من ذلك وقدم استعراض قطعة من العمل المسرحي أو ما يسمى بالحدث HAPPENING على أنه عمل فني، ويبدو كل هذا عودة إلى أعمال الرائدة.

### «الفن المألوف POP ART»

ثار الطلاب الذين كانوا في الأربعينات ضد التعبيرية التجريدية في الستينات بإنتاج صور من الأشياء اليومية مستخدمين تكتيك الفيلم والاعلانات التلفزيونية والصحف والمجلات، وسمى هذا بالفن المألوف، ربما أراد الفنانون أن يعكسوا هذا الفن بالحياة المدنية التي يعيشها كل هؤلاء الناس لكي يسايروا الزمن ويجعلوا الفن المألوف مليئا بالأشياء الأعلى من الحقيقة SUPER REAL التي تلح على رؤيتنا كل يوم، وظنوا بذلك أنها تنظم العواجز بين الفن والحياة ولكنهم لم تفعل، بل بدت وكأن الفن يدور حول نفسه.

### «العناصر الأولى وقواها»

إن النقطة هي العنصر الأول في الحضارة الأوروبية إذا رسمتها فوق سطح ما اكتسبت بنينا جيدا وطاقات للامتداد والتقصات حول سطحها الخارجي من شد وجذب وتنتشار وكأنها قطعة من حجر مغنطيس حولها مجال من برادة الحديد، تخرج منها قوى تؤثر عن بعد، حيث ظهرت تلك القوى لأول مرة عندما كانوا يقومون بتدريس علم المغنطة والكهرباء الاستاتيكية، إذ تؤثر تلك النقطة فيما حولها من نقط أخرى على غرار قوى الجذب بين الكواكب السماوية ككبيرها وصغيرها.



# حجر جبرى

## البديل لحماية الارض من التجريف

جيولوجى/مصطفى يعقوب عبد النبى  
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

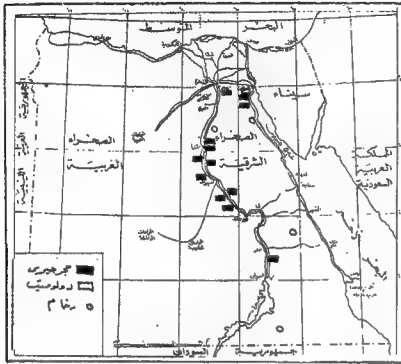
تكون مادتها من الحجر الجبرى تتميز عادة بضخامة الحجم خلافا لاي مادة اخرى قد استعملها القدماء فالأهرامات الثلاثة وابى الهول خير شاهدين على ذلك على حين أن التماثيل والمسلات المصنوعة من الجرانيت وغيره من الصخور تكون عادة اقل حجما مما لايجوز معه المقارنة والقياس . والحجر الجبرى هو أكثر الصخور الرسوبية من ناحية الوفرة والانتشار بعد الصخور الطينية وتحتل الصخور الرسوبية - حسب أشهر التقسيمات - تبا لمكوناتها بصرف النظر عن طرق تكوينها - الى صخور رملية وصخور طينية وصخور جبرية ..... الخ .  
الحجر الجبرى .... مكوناته ونشأته :  
الحجر الجبرى من أكثر الصخور

امر معروف بعد بناء المد العالى - مما يهدد الرقعة الزراعية بتناقص مساحتها فضلا عن ما يحدثه هذا التجريف من فقدان ميزة الخصوبة ويقودنا - بطبيعة الحال - الرد على هذا السؤال - هو الوجه الآخر للمشكلة - ليصل بنا فى نهاية المطاف الى البحث عن بدائل مكونات التربة الزراعية حماية لها من هذا التجريف .

ومن اهم البدائل المطروحة حاليا والتي اهم مايطرقت فيها الوفرة وقلة التكاليف هو الحجر الجبرى Lime stone .  
والحجر الجبرى ليس بالثمن المستحدث فى عالم البناء فقد كان الانسان المصرى القديم فقد شيد منه الأهرام والمعابد ولتماثيل ومن الملاحظات الجديده بالتسجيل ان الآثار المصرية القديمة التى

لاشك ان القارىء يتابع باهتمام بالغ مايدور حول مشكلة من اهم المشاكل التى تواجه مستقبل التنمية الزراعية فى مصر والتي اثارته ولا زالت تثير قدرا كبيرا من اهتمام الزاى العام فضلا عن اهتمام الدولة على الصعيد الرسمى وتنعنى بها مشكلة تجريف الارض الزراعية بغرض توفير الطوب الاحمر اللازم لحركة البناء المتزايدة والمطردة . ولقد كانت القضية الرئيسية تتمثل فى امر واحد . وهو ، كيف السبيل الى حماية الارض الزراعية من هذا التجريف ؟ ولاسيما ان النيل لم يعد يمد الارض الزراعية . انه لا يمكن لاي صخر ان يندرج تحت اسم الحجر الجبرى بالغرين والطمي كما كان - وهو





الرميومية من حيث الوفرة والانتشار ويرى بوضوح على هيئة طبقات سمكية بعضها فوق بعض ذات امتدادات هائلة . أما عن محتواه المعنوي فيكاد يكون معدن الكالسيت هو المكون الرئيسي لهذا الصخر فيما عدا بعض الشوائب - التي لا يخلو منها عادة صخر من الصخور - وخاصة معادن الكربونات الأخرى كاللوميت (كربونات كالسيوم وماغنسيوم) وللماجنايت (كربونات ماغنسيوم) وغيرهما من المعادن الأخرى التي قد تؤثر في لون الحجر الجيري الذي يتميز عادة بلونه الأبيض المعروف كما أنها تدخل من ناحية أخرى - إن دأبت نسبتها عن كونها مجرد شوائب - في تسمية الصخر نفسه كنوع من الصفة المنسوبة إلى الحجر الجيري مما يشكل نوعا من السهولة النسبية في التسمية وعلى سبيل المثال فوجود بعض الصخور الطينية في الأحجار الجيرية يصبح الصخر حجر جيري طيني Argillaceous Limestone . وإذا كانت به نسبة من الرمل يسمى الحجر الجيري الرملى Sandy Limestone ومن الملاحظات الهامة المتعلقة بالحجر الجيري ما لم يكن يحتوي - بعد انقضى - على ٥٠٪ من الكالسيت .

والكالسيت Calcite وهو المعدن الرئيسي المكون لحجر الجيري - يتكون كيميائيا من كربونات الكالسيوم  $CaCO_3$  وهو معدن قليل الصلادة (٣ حسب مقياس موه) وتنتمي بلوراته إلى فصيلة الثلاثي Triclinic وغالبا ما يكون شفافا أو أبيض إذا كان على درجة كبيرة من النقاء ومن الجدير بالذكر أنه يوجد معدن آخر له نفس التركيب الكيميائي للكالسيت ويعرف بالارغونايت Aragonite وهو أقل انتشارا منه ويتميز بكونه أعلى صلابة (حمى) مقياس موه) ويتخذ من فصيلة المعنى القائم Orthorhombic أطارا بلوريا له . أما نشأته وظروف تكوينه فيقسم الحجر الجيري - تبعاً لنشأته - إلى قسمين رئيسيين أولها : الحجر الجيري العضوي من المعروف أن الكائنات البحرية تستخلص نفسها جزئيات كربونات الكالسيوم من مياه البحار لتبني منها هياكلها

ثانيهما : الحجر الجيري غير العضوي أو الكيميائي وهو عبارة عن ترسيب كيميائي لأيونات الكربونات الذي يحدث لظروف فيزيوكيميائية خاصة كأن تنخفض كمية ثاني أكسيد الكربون المذابة في مياه البحار مثلا إذا قل الضغط الجوي أو ارتفعت درجة الحرارة فتتحول أيونات كربونات لا تنوب وينشأ عن ذلك ترسيبها في صورة حجر جيري كيميائي دون أدنى تدخل لنشاط عضوي .

ومن أنواع الحجر الجيري البتروشي Oolitic limestone وهو عبارة عن كربونات كالسيوم قد ترسبت حول بعض حبيبات الرمل أو بقايا أسداف في صورة كالسيت فيما يقارب الشكل الدائري ومالا يزيد في القطر عن ٢ مم .

ويستخدم الحجر الجيري بصفة رئيسية وعلى نطاق واسع كمادة من مواد البناء وصناعة الأسمنت كما تدخل الأنواع النقية منه في صناعات الاسمدة والكميويات والورق والسكر كما يدخل أيضا في صناعة الحديد والصلب كمادة صاهرة Fluxes ويوجد الحجر الجيري في مناطق

وإسرافها ، والذي يحدث بعد ذلك أن تلك الهياكل والأسداف تتراكم بعضها فوق بعض بعد موت الحيوان لتكوين بمرور الزمن - من جراء الضغط الواقع عليها من رواسب أخرى - رواسب الحجر الجيري العضوي الذي تتعدد أنواعه تبعاً لنوع أسداف الأحافير ووفرة مكوناتها فإذا كانت أحافير القورا منيفرا هي السائدة يسمى الصخر Foraminiferol limestone وإذا سادت أحافير النيموليت يسمى الصخر تبعاً لذلك Nummulitic limestone وهكذا ...

وتحتل أحافير المرجان Coral مكانة متميزة ضمن هذا القسم حيث يتشكل مع بعض الأحافير ذات الأسداف الضخمة في بناء تكوينات جيرية شعبية من أصل عضوي وتسمى مثل هذه التكوينات Bioherm كما أن بعض الرواسب الجيرية تتكون نتيجة للنشاط الجيري لبعض أنواع الطحالب والشبائات الجيرية التي تستخلص ثاني أكسيد الكربون من البيكربونات الذائبة في المياه البحرية مما يؤدي إلى اختزال البيكربونات إلى كربونات نتيجة لهذا النشاط وبالتالي ترسيب الكربونات .

ضمن اطار الصخور المتحولة حيث انه صخر قد تحول بالحرارة (تحول تماسي) عن الحجر الجيري نتيجة لتدخل نارى فيه .

والرخام صخر تتفاوت فيالحجم مابين الحجم الدقيق والحجم الخشن وهو ابيض اللون اذا كان في صورة نقيه الا انه يختلف لونا اذا شابه الشوالب التي لا يخلو منها صخر من الصخور وقد تزيه خطوط ملونه تناسب في تخرج تجلى من قيمته الجمالية كصخر من صفور الزينة كما هو الحال في الالابستر المصرى Egyptian olopastor ويوجد الرخام في مصر بمنطقة البرامية وجبل الزعفران في النطاق الاوسط من الصحراء الشرقية كما يوجد في وادى العلاقي جنوب الصحراء الشرقية .

والدولوميت هو اسم لمعدن Mineral كما هو اسم لصخر Rock في نفس الوقت ويفضل بعض العلماء حجر الدولوميت او الدولستون Dolostone للدلالة على الصخر كنوع من التفريق بينهما .

ويحتوى الدولوميت عادة على ٥٤ ٪ من كربونات الكالسيوم و ٤٦ ٪ كربونات الماغنسيوم وعندما تقل نسبة الماغنسيوم عن ذلك يوصف الصخر بأنه حجر جبرى دولوميتى Dolomitic limestone ويوجد الدولوميت في اكثر من منطقة في مصر اهمها منطقة عتاقة جنوبى السوسى ومنطقة ابي رواش على طريق القاهرة الاسكندرية الصحراوى .  
الرخام Marple

على الرغم من ان الرخام لا يكاد يختلف في محتواه المعنى عن الحجر الجبرى الا انه يختلف عنه في كونه اى الرخام يدخل

كثيرة من مصر وخاصة فى الهضبتين الشرقية والغربية على طول مجرى النيل من القاهرة الى اقصى الجنوب بالاضافة الى مناطق متفرقة من السوسى والاسماعيلية .

ومن احدث المناطق المكتشفة منطقتى بنى خالد وتونه الجبل بالمنيا والتي اثبتت الدراسات وجود احتوطات من الحجر الجبرى تقدر بحوالى ٤٩ مليون طن بدرجة تاكيد عالية بالمواصفات الطبيعية والكيميائية المطلوبة .

الدولوميت Dolomite لا يكاد ينكر الكاليسيت وهو كما سبق المكون الرئيسى للحجر الجبرى - الا وينكر معه الدولوميت لاكثر من سبب اهمها ان الاخير مشتق من الكاليسيت بطريق او باخر اذ ان الدولوميت انما هو كربونات مزدوجة من الكالسيوم والماغنسيوم  $Ca Mg (CO_3)_2$  .



سيارة

العائلة

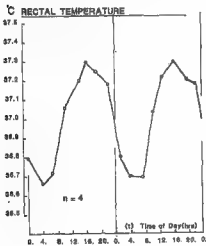
العتيدة

سيارة اختبارية خفيفة الوزن حيث مكونات بدن السيارة في الاصل « تصمغ » معا بدلا من لحامها معا جرى تطويرها في بريطانيا وقد تكون الرائدة لسيارة العائلة في التسعينات من هذا القرن .  
ان أسلوب الترابط بالالصق الانشائى عبارة عن أول أسلوب معروف للانتاج الاقتصادى بكميات كبيرة لهياكل السيارات المصنوعة من الالمنيوم الصفحى .

ويسبب ارتباط دورتي النوم والحرارة يواجه العاملون بنظام الورديات والعمل الليلي مصاعب عديدة لها ماساس بالصحة البدنية والعقلية . فالعمل الليلي يفرض على الانسان دورة نوم وصحو معاكسة للدورة الطبيعية للجسم ومعاكسة لمؤثر هذه الدورة الرئيسي وهو درجة حرارة الجسم . وفي هذا يمكن تقسيم العاملين بنظام الورديات والعمل الليلي الى قسمين : ( هناك قسم ثالث يقع بين هذين القسمين ) .

( أ ) الانسان الصباحي : ( MORNING TYPE )

وهو الذي يصحو من النوم في ساعة مبكرة من الفجر او الصباح بدون مساعدة منه او مساعدة شخص اخر يقوم بايقاظه . هذا النوع يخلد الى النوم في ساعة مبكرة من الليل : واذا لم يذهب للنوم في مواعيده العادية لسبب من الاسباب فانه يصعب عليه النوم بعد هذه الساعة المعتادة . وهو عموما غير قادر على التأقلم السريع على العمل الليلي وعمل الورديات بصورة مقبولة . ويسبب تعرضه للعمل الليلي مخاطر جسمية لصحته البدنية والعقلية . يقع الحد الأدنى لدرجة حرارة جسم الانسان الصباحي مابعد منتصف الليل بقليل وحتى الساعة



متوسط درجة حرارة جسم الانسان ( درجة مئوية ) وعلاقتها بساعات اليوم . الرسم البياني يوضح يوميين متتاليين .

## الانسان

### ● الصباحي ●

## والانسان

### ● المسائي ●

بطيء الى ان تصل ٣٧,٣ درجة مئوية خلال ساعات العصر والسماه (شكل ١) . وليس صحيحا ماكان يتردد بان الانسان يسعى للحفاظ على درجة حرارة جسمه ثابتة طوال حياته . وخلال قرون طويلة وبسبب دوران الارض حول نفسها اكتسب الجسم خاصية الحفاظ على الحرارة خلال ساعات الصباح والظهيرة ، والتخلص منها خلال ساعات المساء والليل . وترتبط هذه الدورة بصورة حاسمة مع دورة النوم والصحو والعمل . فالانسان يصحو من النوم بعد سويعات قليلة من وصول جسمه الى درجة حرارت الدنيا ( ٣٦,٨ درجة مئوية ) بينما يذهب للنوم بعد ساعات قليلة من وصول جسمه لدرجة حرارته العليا ( ٣٧,٣ مئوية ) . اما الطفل الحديث الولادة فليس لديه مثل هذه الدورة المنتظمة في درجة حرارة جسمه ولهذا السبب فان دورة النوم والصحو يغلب عليها النوم وتفرض فترات الصحو القصيرة المتكررة نوبات الجوع والرغبة في الرضاعة .

دوران الارض حول نفسها يكرر منذ الاف القرون وينتج عن هذا الدوران فترات الليل والنهار المعروفة . تعيش الكائنات الحية في انسجام وصراع مع هذه الدورة . وقد اكتسبت الكائنات الحية وبصفة خاصة الانسان خواص داخلية مستقلة عن هذه الدورة . ولما كانت هذه الخواص الهارمونية المتكررة من فعل وبسبب دورة الليل والنهار فان سماتها ذات الايقاع الهارموني المتكرر تولد دوران الارض وتعاقب الليل والنهار . والاسم العلمي المتعارف عليه لهذه الخواص الدورية خلال اليوم هو - RHYTHMS CIRCADIAN والامثلة لهذه الخواص الدورية في الانسان كثيرة ومتعددة وسوف يقتصر هذا المقال القصير على معالجة اهم هذه الدورات وهي دورة حرارة جسم الانسان خلال ٢٤ ساعة .

( ٢ ) دورة درجة حرارة الجسم اليومية : يقوم الانسان بالحفاظ على دورة منتظمة لدرجة حرارة جسمه بمعدل ٣٦,٨ درجة مئوية في الفجر الباكر تزيد بمعدل

الفجر والصباح . ويكون كسولا خلال ساعات الأولى بعد صعوده من النوم في الصباح ونشاطا خلال ساعات المساء والليل . ويكون شهيقه للعطام ممتازة بالمساء والليل وضعيفة في ساعات الصباح الباكر . عند تعرض الإنسان المسائي لفترة طويلة من العمل الليلي وعمل الورديات ، فإن دورة درجة حرارة جسمه تتغير في الغالب في اتجاه التأقلم على العمل الليلي . بمعنى أن المخاطر الصحية الناتجة عن العمل الليلي تكون أقل احتمالا عند الإنسان المسائي بالمقارنة للإنسان الصباحي . والإنسان المسائي يقترب يوما بعد يوم عند التعرض للعمل الليلي من دورة معكوسة للدورة العادية . يظهر ذلك جليا في انعدام الدورة الهارمونية لدرجة الحرارة خلال العشرة الأولى الأولى وربما انعكست الدورة تدريجيا بعد ذلك إذا استمر في العمل الليلي .

ذلك من الأمراض اكبر من احتمال إصابة غيره من العاملين بنظام الورديات .

( ب ) الإنسان المسائي : ( Evening Type )

وهو الذي يصحو بصعوبة من النوم في الصباح ويحتاج في العادة لمنبه أو لشخص يقوم بإيقاظه للوصول لعمله في المواعيد المطلوبة . ويذهب هذا النوع إلى الفراش في ساعة متأخر من الليل أو بعد منتصفه لينام . وإذا اضطرت الظروف للبقاء كل الليل صاحبا دون نوم لاداء عمل من الأعمال ، فإنه يستطيع أخذ قسط كافي من النوم في غير ساعات نومه المعتادة . هذا النوع له قابلية أكثر للتأقلم على العمل الليلي وعمل الورديات . الحد الأدنى اليومي لدرجة حرارة جسمه يقع ما بعد الساعة الثالثة صباحا وحتى الساعة السادسة في بعض الأحيان . وهو لهذا السبب يستطيع النوم أطول خلال فترات

الثالثة صباحا تقريبا . وتعرض درجة حرارة جسمه الدورية لبعض التغيرات في اتجاه عدم التأقلم بعد تعرضه لأكثر من دورتين ليليتين متتاليتين . وإذا استمر لأكثر من يومين متتاليين حتى عشرة أيام متوالية في دورية الليل : فإن دورة درجة حرارته اليومية تتعرض لتغير واضح في اتجاه عدم التأقلم مع العمل الليلي . يشعر بعدم الرغبة في الطعام أو بالآثار منه ، ويقل نومه تدريجيا ويصبح الحصول على النوم صعبا كلما طالت عدد أيام التعرض للعمل الليلي . ويكون عموما متوتر الأعصاب سهل الانفعال قليل القدرة على التركيز ويعاني من متعة الهضم والأمساك واضطرابات الجهاز الهضمي . وهو معرض أكثر من غيره من العمال لحوادث العمل . أما إذا استمر في العمل الليلي لسنين طويلة فإن احتمال إصابته بالسمنة وبأمراض الجهاز الهضمي وغير

## CRACDIAN RHYTHMS

### ( MORNING TYPE )

### ( Evening Type )

ATTIA : M. ENGEL, P. and G. HILDEBRANDT (1980): Thermo Comfort During Work; A Function of Time of Day. Int. Archs. Occup. Environ. Health 45 : 205 - 215.

MOOG : R. (1981): Morning/Evening Types and Shiftwork. A Questionnaire Study. In: Advances in Biosciences. Night and Shiftwork. Edited by: Reinberg, A., Vieux, N. and Andlauer, P. Oxford: Pergamon Press, pp: 481 - 488.

MOOG : R., HAUKE, P. and KITTNER, H. (1982): Interindividual Differences in Tolerance to Shiftwork Related to Morningness / Eveningness. In: Biological Adaptation. Edited by: G. Hildebrandt and H. Hensel. Stuttgart: G.T. Verlag, pp: 95 - 101.

## أحدث طريقة لحقن الانسولين

قامت إحدى الشركات الأمريكية بصناعة أحدث جهاز لحقن الانسولين في جسم الإنسان بدلا من الأبرة التي تستخدم حاليا ويقوم هذا الجهاز بنفث سائل مضغوطا ورفيعا من سائل الانسولين تحت الجلد حيث ينتشر ويتم امتصاصه بسرعة . وتظهر في الصورة دويي شارل التي تعاني من مرض السكر وهي تستعمل الجهاز الجديد .



مباشرة ، ولكنه لم يجد الابرة . فشق في مكان آخر ، ثم جذب أبرة يبلغ طولها خمسة سنتيمترات . وعاش الرجل .

ولم تجر عمليات قلب أخرى لمدة خمسين عاما . لقد رفض كبار الجراحين فكرة إجراء جراحة في القلب ، وذلك بسبب خطورتها البالغة .

قلب يعمل

وفي عام ١٩٢٩ ، فكر الطبيب الألماني (فرنر تيونور فورسمان) في طريقة جديدة لفحص القلب وهو يعمل ، وذلك عن طريق إدخال أنبوبة رفيعة من المطاط في وعاء دموي ، لتصل إلى القلب نفسه . وفي إحدى الليالي ، قام هذا الطبيب بقطع وريد في زراعته ، وحلط من صديق له أن يدفع أنبوبة مطاطية رفيعة إلى أعلى ، داخل الوريد . فدفع الصديق الأنبوبة مسافة ثلاثين سنتيمترا داخل الوريد ، ثم توقف . فقد ظن أن لذلك الامر عواقب خطيرة .

وبعد أسبوع ، كرر الدكتور فورسمان المحاولة . وفي هذه المرة ، دفع الأنبوبة المطاطية الرقيقة ، بنفسه ، في وريد زراعته . وحملت ممرضة مرآه ، لتتمكن من رؤية الأنبوبة في جهاز فلوروسكوب الأشعة السينية .

دفع الدكتور فورسمان الأنبوبة ببطء إلى أعلى وريده ، حتى وصلت إلى قلبه . ثم سحبها . ولم تسبب هذه التجربة أثارا ضارا .

ثم اقترح الدكتور فورسمان إدخال مادة مشعة من خلال الأنبوبة إلى داخل القلب وكان يرى أن ذلك سوف يمكنه من عمل صور أشعة سينية جيدة للقلب . هذه الصور يمكنها أن تبين أي تلف أو ضعف ، يصيب القلب .

ولكن الأطباء الآخرين نقدا هذه الفكرة ، فعمل الدكتور فورسمان عن تنفيذهما .

ضغط الدم داخل القلب

وبعد سبعة أعوام ، قام طبيب أمريكي وطبيب فرنسي باستخدام فكرة الدكتور فورسمان ، لتطوير أداة طبية هامة .

كان الطبيب الأمريكي هو الدكتور ديكنسون ريتشاردز ، أما الطبيب الفرنسي فقد



● نقص

الاوكسجين

وراء

اللون الأزرق

## الاطفال الزرق

أطلق القدماء عدة أسماء على القلب ، منها مركز الروح ومخزن العواطف وبيت الفكر . ولكن القلب ليس الأمصحة بسيطة تنقسم إلى أربعة أجزاء ويزن القلب حوالي ٣١٢ جراما ، وهو في حجم قبضة اليد . ويبلغ عدد ضربات قلب الرجل حوالي ٦٠ إلى ٨٠ ضربة في الدقيقة . ويليض حوالي ٥٠ مليون مرة في العام . ويضخ القلب في يوم واحد ٢٢٠٠ جالون من الدم . في ٩٦ ألف كيلو متر من الأوعية الدموية ، أي حوالي ٦٢ مليون جالون من الدم . على مدى حياة الإنسان يأكملها . وفي خلال هذه الفترة ، يليض القلب ٢٦٠٠ مليون مرة .

الدكتور عبد اللطيف أبو السعود

قصته . ولكنهم لم يجدوا جرحا في صدره ، فأرسلوه إلى منزله .

وبعد تسعة أيام ، شعر الرجل بألم حاد في صدره فغمره الخوف ، وأسرع إلى المستشفى وهناك ، قرر الجراح (جورج كالندر) أن يجري له عملية جراحية .

شق الجراح بين الضلوع ، فوق القلب

أول جراحة في القلب

في عام ١٨٧٢ ، أجريت أول جراحة في قلب آدمي . فقد حدث في مدينة لندن أن إيثرك رجل في الثلاثين من عمره في عراك ، وبعد إنتهاء العراك ، لم يجد هذا الرجل إبرة خياطة كانت في معطفه . فأصرع الرجل إلى المستشفى ، وقص على الأطباء

إلا أن الدكتور توسيع لم تكن متخصصة في الجراحة . ولم يكن لديها المهارة اللازمة لأجراء هذه العملية الدقيقة .

ولكنها وجدت طبيباً آخر في مستشفى جونز هوبكنز ، يمكنه القيام بهذه الجراحة ، وكان اسمه الدكتور ألفريد بابلوك ، وكان خبيراً في الأوعية الدموية .

قام الدكتور بابلوك ، بتجربة إجراء هذه العمليات على الكلاب ، كمرحلة تجريبية عدة مرات . وفي النهاية ، شعر بأنه مستعد لأجراء هذه الجراحة على أحد الأطفال المرضى .

أول جراحة لطفل أُرقي

وفي ٢٩ نوفمبر من عام ١٩٤٤ ، قام الدكتور بابلوك ، لأول مرة ، بإجراء هذه الجراحة على طفلة زرقاء . وكانت هذه الطفلة مريضة للغاية . كان عمرها يزيد عن العام . وكانت تزن ٤,٥ كيلو جرام .

شق الدكتور بابلوك صدر الطفلة : كان قلب الطفلة صغيراً للغاية ، بحيث وجد الدكتور بابلوك صعوبة كبيرة في العثور على الشريان ، وفي النهاية وجد الشريان الذي كان يحدث عنه ، ووصله بالشريان الكبير ، الذاهب إلى الرئتين . كانت عملية طويلة ، ولكن في النهاية ، انتفخ السدم من خلال الشريان إلى الرئتين . وسرعان ما اختفى لون الطفلة الأزرق .

ولكن صحة الطفلة لم تتحسن كثيراً ، فأجريت لها الدكتور بابلوك جراحة أخرى . ولكن الطفلة الصغيرة ماتت في هذه المرة .

إن الشريان الصغير الذي وصله الجراح بالشريان الكبير الذاهب إلى الرئتين ، لم يكن كبيراً بما فيه الكفاية ، ليحصل الدم الزائد . وبعد ثلاثة أشهر ، أجرى الدكتور بابلوك جراحة على طفلة تبلغ من العمر ١١ عاماً . وكانت ضعيفة للغاية ، بحيث لم يكن في إمكانها أن تسير .

استخدم الجراح شريانياً أكبر في هذه المرة ، فنجحت العملية ، وعاشت الطفلة أحوالاً كثيرة ، وأجرى الدكتور بابلوك عمليات جراحية ناجحة أخرى على الأطفال الزرق . واليوم نجد أن هذه العملية الجراحية آمنة بنسبة ٩٣٪ .

الدكتور روبرت جروس ، في مدينة بوسطن ، قد بدأ بجري عمليات جراحية في القلب .

أجرى الدكتور جروس واحدة من أولى عملياته الجراحية ، على قلب طفلة تبلغ من العمر سبعة أعوام ، وذلك في عام ١٩٣٩ ، كان دم الطفلة الصغيرة لا يحصل على أكسجين كاف ، وكان ذلك لأن وعاء دموي صغيراً في القلب لم يكن يعمل كما يجب .

هذا الوعاء يبقى مفتوحاً أثناء وجود الطفل في بطن أمه ، وهو يسمح للدم بالشريان من أحد جانبي القلب إلى الجانب الآخر ، دون أن يمر في رتني الطفل الذي لم يولد بعد .

والمعروف أن الرئتين لا تملآن قبل مولد الطفل . ولكن بعد أن يولد الطفل ، يجب أن يقل هذا الوعاء الدموي ، ليمر الدم خلال الرئتين . وإذا لم يقل هذا الوعاء الدموي ، لا يحصل دم المولود على أكسجين كاف .

وجد الدكتور جروس الحل لهذه المعضلة ، عن طريق ربط هذا الوعاء الدموي ، ليقله ، وليرغم الدم على الذهاب إلى الرئتين .

لقد أنقذت هذه العملية البسيطة حياة آلاف

الأطفال

الأطفال الزرق

وفي مستشفى جامعة جونز هوبكنز ، في مدينة بالتيمور ، بولاية ماريلاند الأمريكية ، طور الأطباء عملية جراحية أخرى ، لإصلاح عيب آخر في قلوب الأطفال .

كان هذا العيب يحول دون حصول الدم على أكسجين كاف . وكان هذا النقص في الأكسجين يجعل بشرة الأطفال زرقاء اللون ، بحيث عرف هؤلاء الأطفال باسم الأطفال الزرق .

وكانت الدكتور توسيع قد رأت مئات الأطفال الزرق يموتون في المستشفى وبعد أن سمعت عن نجاح عملية الدكتور جروس ، صممت عملية جراحية ، أعقبت أنها يمكن أن تنقذ كثيراً من الأطفال الزرق .

وكانت هذه العملية تتلخص في وصل شريائين من القلب ، بحيث يمكن للمزيد من الدم أن يذهب إلى الرئتين للحصول على الأكسجين .

كان الدكتور أندريه كورنان . وكان الطبيب يعملان في مستشفى بلغيو ، في مدينة نيويورك وكانا يقومان بدراسة العلاقة بين الهواء في الرئتين ، والدم .

قرأ الطبيب تقريراً كتبه الدكتور فورسمان عن تجربته مع أنبوبة المطاط الرفيعة ، وقررا استخدام فكرة الدكتور فورسمان ، لقياس ضغط الدم داخل القلب .

وفي عام ١٩٣٦ ، بدأ هذان الطبيبان يستخدمان أنبوبة مطاطية رفيعة ، لدراسة قلوب الكلاب والفرد من نوع الشمبانزي . فتعلما الكثير عن القلب ، وعن الطريقة التي يعمل بها .

وكان في إمكان هذين الطبيبين أن يعرفا على أي تلف أو مرض يصيب القلب ، عن طريق قياس ضغط الدم ، في أجزاء القلب المختلفة .

وكان في إمكانهما التعرف على التلف ، عن طريق أخذ عينات من الدم ، من أجزاء مختلفة من القلب ، وقياس كمية الأكسجين فيها . إذا كانت كمية الأكسجين أكبر أو أصغر من الكمية الطبيعية ، كان هذا يعني وجود ثقب في الجدار الذي يفصل بين الأجزاء اليمنى ، والأجزاء اليسرى من القلب .

كما كان في إمكان هذين الطبيبين استخدام أجهزة تعمل بالأشعة السينية لتبين لهما تحرك الأنبوبة المطاطية في الأوعية الدموية . وكانت صور الأشعة السينية هذه تبين أي تلف في القلب ، وفي الأوعية الدموية نفسها .

وسرعان ما إنتشرت طريقة فحص القلب بالأنبوبة المطاطية الرفيعة ، واستخدمها الأطباء لاكتشاف الحيوب في القلوب الصغيرة للأطفال حديثي الولادة .

وفي عام ١٩٥٦ ، تقاسم الدكتور فورسمان ، والدكتور ريتشاردز ، والدكتور كورنان ، جائزة نوبل في الطب وعلم وظائف الأعضاء .

جراحات في القلب

وفي نفس الوقت الذي كان فيه الدكتور أندريه كورنان ، والدكتور كنمون ريتشاردز يستكشفان داخل القلب ، كان

# تطبيقات جيولوجية

## تساهـم فى التـنمية الزراعية

دكتور سعيد على غنيمه  
كلية التربية - جامعة عين شمس

التنمية الزراعية . فالعلوم التقليدية فى الجيولوجيا ، مثل الدراسات الوصفية للاحافير ، والمعادن ، والصخور ، لم يعد لها أهمية كبيرة فى البلدان المتقدمة ، بل نجد أن الأهمية الكبرى لدى العلماء والمتخصصين مركزة على النواحي التطبيقية التى لها فوائد اقتصادية ، وللأسف الشديد لم تأخذ هذه التطبيقات العلمية نصيبها من الاهتمام فى كثير من بلاد العالم النامية . وكما هو معروف فإن لم تكن لاي مادة تطبيقات عملية تحل مشاكل المجتمع ، وتؤدى الى تقدم البلاد وإزدهارها ، وتهدف الى زيادة الانتاج ، حتى يغى بمتطلبات الانسان ، يكون الاهتمام بها غير مقبول على الاطلاق ،

أصبحت العلوم الجيولوجية فى الوقت الحاضر لها تطبيقات عديدة فى مجالات كثيرة من التنمية ، فقد تقدمت الدراسات فى كثير من فروعها بهدف خدمة المجتمع ، وتقدم الانسان ، فدراسة التربة ، وكيفية تكوينها ، ونوعيتها ، الجيولوجية فى مجال الزراعة والعمران ، وعلم التربة *Pedology* علاقة وثيقة بعلم المياه *Hydrology* وعلم الاحياء *Biolog* فالتمياه أساس الحياة على الارض ، كما يقول الله تعالى فى كتابه الكريم «وجعلنا من الماء كل شيء حي» ، فأينما وجدت الماء ، وجدت الحياة ، وفى هذا المقال سأبين أن شاء الله تعالى أهمية علوم التربة ، والمياه ، والاحياء فى

اسماك السلمون الضخمة  
فى الصين

اكتشف علماء الصين سر الوحوش التى تظهر فى البحيرات فى اقصى شمال غرب الصين .. ووجدوا انها اسماك حمراء ضخمة .. وهى من نوع السلمون ذات الرأس الضخمة يصل وزن السمكة لأكثر من طن .  
حتى الآن لم يتمكن العلماء من صيد سمكة واحدة منها .

علاج ظاهرة توقف  
النمو عند الاقزام

توصل لفيف من العلماء فى السويد الى انتاج عقار جديد من شأنه علاج ظاهرة توقف النمو عن الاقزام .  
والمعروف أن العقاقير السابقة الخاصة بالنمو كانت لها رد فعل عنيف للجسام المضادة فى الجسم .

امتصاص

الأكسجين

من صوامع الارز

اكتشف علماء معهد الأبحاث الزراعية فى الصين مادة جديدة لامتصاص الأكسجين من صوامع الارز لوقايتها من التعفن والتسوس .

وامتصاص الأكسجين طريقة جديدة للمحافظة على الارز الذى يتم تخزينه فى صوامع مغلقة بحيث بشكل امتصاص الأكسجين قضاء على ظروف الحياة بالنسبة للكائنات الحية الدقيقة التى تنفذ على الارز .

وقد تمت تجربة المادة الجديدة فى صومعة سعتها ١٥٠ ألف كيلو جرام من الارز .



نتج من تجمد المياه في الشقوق والفتحات الصغيرة في الصخور ، فالمياه تتمدد عند تجمدها ، والقوة الناتجة من التمدد هائلة حقيقة ، ويتأثر هذه القوى الضاغطة بتسرع الشقوق وتتهشم الصخور ، فتتكسر أولا

الى قطع كبيرة ، ثم الى طلع أصغر ، ثم الى حبات وحبيبات ثم تتفكك في النهاية الى جزيئاتها الاولى التي تتكون منها ، ويتكرر ذوبان الثلوج أثناء النهار ، وتجمدها بالليل ، يزداد التفتت في الصخور .

كما أن النباتات والحيوانات لها آثار ملحوظة في تفتت الصخور وتكوين التربة ، فالثآليل سبونا على سطح الارض ، تجد أكواما من الفتات الصخرية حول بعض الحفر ، التي قامت بها الحيوانات الحفارة ، أثناء عمل الحفر التي تسكنها ، فالديدان تعمل دائما على تآكل الصخور وتفتيتها وجذور النباتات تعمل كذلك على تفتت الصخور أثناء نموها ، حيث ينتج من نموها قوى ضاغطة تؤثر على ماحولها من صخور فتتمزقا .

وللتجوية أيضا نشاط كيميائي يؤدي في النهاية الى تكسير الصخور وتكوين التربة فعملية الإذابة مثلا بواسطة الماء الموجود في الغلاف الجوى ، بما يحتويه من ثاني أكسيد الكربون ، والاكسجين لها دورها الفعال في تكوين التربة . فالماء يذيب المواد القابلة للذوبان مثل الملح والجبس ، كما يعمل الاكسجين على تأكسد الصخور الحديدية ويكون للتربة الحمراء ، كما يحل الماء الصخور النارية الى مواد أغلبها رمل وطين والماء المحمل بغاز ثاني أكسيد الكربون يعمل على إذابة كربونات الكالسيوم بعد تحويلها الى البيكربونات ثم نقلها الى أماكن أخرى ، فإذا كان الحجر الجيري يحتوى على بعض الرمال والطين ، فإنه يترك هذه المواد على الارض ، وتكون تربة صالحة للزراعة فوق الاحجار الجيرية ، والمناطق الصالحة للزراعة في الصحراء الغربية بمصر أغلبها تكون بهذه الطريقة ،

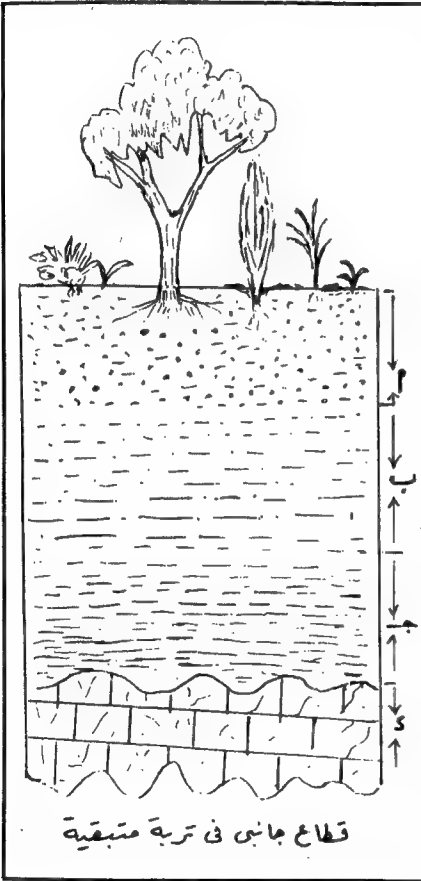
*Pleistocene* (منذ مليون سنة تقريبا) ، وأخذ تدريجيا وبمرور الزمن يزداد تحكمه في الموارد الطبيعية لصالح الحياة . وسخر الله له ما فى الارض جميعا .

والمعروف أن التربة تتكون من فتات الصخور وحبيباتها ، والخطوات الاولى في التكسير هي التجوية *Weathering* ، ففي الجهات الصحراوية والمناطق الحارة تتفكك الصخور غالبا بالطريقة الميكانيكية ، حيث تساعد السماء الصافية على عظم الفرق بين درجات الحرارة في الليل وفي النهار ، وتتعرض الصخور في هذه المناطق تعرضا مباشرا لاشعة الشمس ، فترتفع حرارتها في وقت النهار ، وتتمدد أجزاؤها العليا تبعاً لذلك ، ويكبر حجمها ، أما في الليل فان حرارة هذه الصخور تهبط هبوطا كبيرا ، قد يصل معه الى مايقرب من درجة الصفر المئوي ، وحينئذ تنكمش جزيئات الصخر ، ويصغر حجمها ، ويتكرر ظاهري التمدد والانكماش ، تتأثر الصخور ، وتتكون بها مجموعات من الفواصل ، يمتد بعضها بموازاة السطوح التي تأثرت بحرارة الشمس ، ويمتد بعضها الآخر عموديا على تلك السطوح ، ثم تتكسر الصخور بعد ذلك الى كتل كبيرة ، ثم الى اجزاء صغيرة ، ويرى كثيرا منها متركما عند أقدام الجبال والجروف ، ولما كانت الصخور مواد غير متجانسة ، فهي تتكون من خليط من معادن مختلفة ، يمتد كل منها أثناء النهار بمقدار معين يختلف عن الآخر ، وكذلك أثناء الليل عندما تبرد الصخور فان كل معدن ينكمش بمقدار معين ، وهذا التمدد والانكماش يؤدي الى تفتت الصخور وتكسيرها . أما في المناطق الباردة تتفكك الصخور بطريقة قريبة من هذه ، تلعب فيها المياه المتسربة في مسام الصخور ومفاصلها ، الدور الأكبر في التكسير والتفتت ، ويعتبر الصقيع من العوامل التي لها أثرها الفعال في التجوية الميكانيكية ، تلك القوى الضاغطة التي

وخاصة في المجتمعات النامية والمتخلفة كما أن الناس في جميع أنحاء العالم يعملون عادة الى معرفة النواحي التطبيقية لاي علم من العلوم ، أكثر من ميلهم الى نواحي البحث .

والتربة هي تلك الغلاف الرقيق الذي يغطي سطح الارض ، من فتات الصخور وأجزائها الدقيقة ويرتكز هذا الغلاف التربة على صخور صلبة ، ويتراوح سمك التربة بين أقدام قليلة غالبا وعشرات من الاقدام في حالات قليلة ، وفي بعض الاماكن من القشرة الارضية لا يوجد غلاف تربة بالمرة ، مثل الجبال العالية والمرتفعات ، لان في هذه الاماكن تزال أولا بأول كل ماينتقت منها الى الاماكن الاخرى المنخفضة .

وقد نشأت التربة في بادى الامر ، من تأثير الغلاف الموائى والغلاف المائى على صخور القشرة الارضية ، حيث قامت عمليات التعريسة (*Age of Erosion*) ، مثل التجوية ، وأثر الجاذبية الارضية ، والرياح ، والأمطار والمياه الجارية ، والمياه الباطنية ، والبحار والمحيطات ، والجليد ، بعمليات التحت ، والنقل ، والاراسب ، وبعد ذلك نشأت الحياة على الارض ، ثم تعرضت القشرة الارضية بتأثيرات تربة وكائنات حية ، نباتية وحيوانية ، لحركات أرضية قوية غيرت من معالمها ، وعلى فترات من الزمن ، تكرر حدوث هذه الحركات ، ولذلك فاننا نشاهد غابات مدفونة قد تحجرت ، وأحافير لكائنات كانت تعيش في العصور الجيولوجية المتعاقبة ، ونجد صخورا بحرية قد غطتها رواسب أرضية أحدث منها عمرا ، وكانت النباتات والحيوانات منتشرة وموزعة على سطح الارض ، لايربطها الا الظروف الطبيعية والبيئية المختلفة ، بل كانت هذه الظروف تتحكم في حياة مثل هذه الكائنات ، حتى ظهر الانسان في عصر الهولوسين



ومن أمثلة هذه الرواسب ، رواسب الطين التي تغطي المنطقة الطباشيرية في الجزائر البريطانية ، وقد تختلف هذه الرواسب بعد ذوبان التكوينات الجيرية التي كانت تحتويها ، وتخلط معها صخور الصوان الكثيرة التي كانت منتشرة في تلك التكوينات ، ومن الأمثلة أيضا طبقة الطين الاحمر Terra Rossa التي تغطي الصفور الجيرية في جنوب أوروبا . ويتأثير الماء أيضا يتحول صفور الارذواض والنشال الى الطين ، أما الصفور التارية مثل الجرانيت فتعمل المياه على تحله حيث يتحول معدن الفلسباز الى كربونات البوتاسيوم ، بينما تبقى العناصر الأخرى ، وهي عناصر الألمونيوم ، والسيليكون ، والأكسجين فتتفاعل مع بعضها مكونة الطين ، إذن فنتائج الجرانيت هو كربونات البوتاسيوم التي تساعد على زيادة خصوبة الأرض ، والباقي هو الطين والرمل ، وكما نعلم فإن القارات كانت مكونة من الجرانيت وما شابهه ، ولذلك فإن نتائج الجرانيت هو المواد الرئيسية التي تغطي سطح الأرض حاليا ، والتي تسمى بالتربة .

ويمكن تقسيم التربة حسب الصفور الأصلية المكونة لها الى نوعين أساسيين هما :

- (١) تربة موضعية . (٢) تربة منقولة .
- فالتربة التي توجد في مكان نشأتها أي فوق الصفور التي تكونت منها التربة المتبقية أو الموضعية - ولذلك نجد فيها تدرجا في حجم الحبيبات ودرجة التحلل بينها وبين الأساس الصخري ، ويوجد بينهما تشابه معني وإذا عمل قطاع جانبي في التربة المتبقية ، فإنه يمكن ملاحظة ثلاث نطاقات فوق بعضها :

أولا : النطاق العلوي :

- (أ) ويراوح سمكه بين ٢٠ - ٥٠ سم ، وهو غني بالبقايا النباتية والمضوية (الدبال) ، ويقتد باستمرار مكوناته من الحبيبات الدقيقة والمواد القابلة للذوبان .

حيث تعمل المياه التي تسقط على التربة على حملها إلى أسفل إلى النطاق الأوسط (ب) .

ثالثا : النطاق الأوسط :

(ب) وفيه تتراكم المواد الدقيقة وتترسب الأملاح التي جاءت عن طريق الذابة من النطاق العلوى ، ولذلك فإن النطاق الأوسط يكون أكثر كثافة ، وأكبر فقرة على استيقاق المياه ، ولا يحتوى هذا النطاق على كثير من المواد العضوية ويتراوح سمكه بين ٢٠ - ٢٠٠ سم .

أالثا : النطاق السفلى :

(ج) وهو الجزء العلوى من الصخور التي تكون الأساس ، وهو يتكون من صخور مكسرة من أثر التجوية وتندرج حجم الحبيبات من أعلى إلى أسفل من حصى ورمال إلى قطع صخرية كبيرة ثم إلى الصخر الصلب الذى تتخلله الشقوق فقط ، ويطلق عليه أحيانا النطاق الاساسى (د) .

أما التربة المتقولة :

فهي عبارة عن طبقات طينية وغرينية سميكة تتراكم فوق أساس صخرى لم تنشأ منه ، بل أن مصدرها الصخرى من مكان بعيد ، ولكن عمليات النقل مثل المياه الجارية أو الرياح قد حملتها من مكانها الأصلي ورسبتها في هذه الاماكن مثل الرواسب النهرية كالتربة وادى النيل في مصر ، والتربة المنقولة تختلف تماما في تكوينها المعدنى عن الأساس الصخرى المرتكزة عليه ، كما يفصلهما حد واضح ، ولا يوجد بينهما تدرج في حجم الحبيبات الصخرية .

وبدراسة المعادن الداخلة في تكوين التربة يمكن معرفة نوع للصخور الأصلية ، وذلك لأن كل صخر يحتوى على معادن مميزة تدل عليه ، فمعادن الكوارتز *Quartz* والفلسبار *Felspar* والميكا *Mica* والاوليفين *Augite* والهورنبلند *Hornblend* والاوليفين *Olivine* تعتبر من أهم المعادن الداخلة في

تكوين الصخور النارية .

ومعادن جلوكونيت *Glauconite* وكلوريت *Chlorite* والفلق *Clay* وكالسيدونى *Calcedony* وليمونيت *Lemonite* وكالميت *Colcile* وهاليت *Halite* والجبس *Gypsum* هي من أهم المعادن التي تكون الصخور الرسوبية .

وأهم المعادن في الصخور المتحولة هي التالك *Talc* والسيريسيت *Sericite* وأنورثيت *Anorthite* ويريموليت *Tremolite* وفورستريت *Foresterite* فإذا كانت التربة في مصر في وادى النيل تحتوى على معادن الكوارتز ، والكالونيت فهذا يدل على أن مصدرها الصخور النارية والمتحولة التي توجد عند منابع النيل بالحبشة والسودان .

وفي الحقيقة نحن في حاجة ماسة لمتخصصين في علم التربة يجمع المتخصص في دراسته ما يتناوله الجيولوجى ، والمهندس ، والزراعى في هذا المجال ، وهذا المتخصص في التربة يكون على علم تام بالعلاقات بين التربة ، والمياه ، والنباتات .

فلا يمكن للإنسان أن يعيش في عالم لا توجد به تربة زراعية ، لأن جميع المواد الغذائية التي يتناولها ، وكل ما يعيش على وجه الأرض يأتي من التربة ، والتربة الزراعية بجانب تكوينها المعدنى والكيميائى فيوجد بها ملايين الكائنات الحية الدقيقة التي لا يمكن رؤيتها بوضوح الا تحت الميكروسكوب ، وهذه الكائنات لها دور هام في خصائص التربة ، فهي تتغذى على الأملاح التي لأفائدة للنباتات منها وتحولها إلى أملاح يمكن أن يتغذى عليها النبات ، فهي تحول السموم النباتية إلى أغذية ضرورية لنمو النباتات .

والتربة الغنية بالبقايا النباتية والمواد العضوية المتحللة لها مميزات كثيرة ، منها :

- (١) تحتفظ بالمياه لمدة طويلة .
- (٢) تساعد على تهوية التربة .

فكلما تحللت النباتات - تترك مكانها فجوات يملأها الهواء داخل التربة ، وهذا الهواء ضرورى للتنفس لجميع الكائنات الحية الموجودة بالتربة ، كما أن الهواء ضرورى لتحويل الأملاح الضارة ، عديمة النفع إلى مواد صالحة لتغذية النباتات . وكلما كثرت المواد النباتية المتحللة في التربة ازدادت خصوبتها ، وسهلت قلاحتها لأن حبيباتها تكون أقل تماسكا ، والمعروف أن السماد البلدى ، وهو عبارة عن مواد طينية ورملية يخلط بها روث الحيوان الذى يحتوى على أملاح نافعة للزراعة ومواد نباتية متفنة تزيد من خصوبة التربة ، ويعرف السماد البلدى باسم السباخ عند الفلاحين وهم دائما يخلطونه بالتربة قبل زراعتها بمحصول جديد .

والاحتفاظ بالتربة وخصوبتها يجب الاهتمام به ، لأن الزيادة في الاراضى القابلة للاستصلاح الزراعى قليلة جدا ، وتحتاج إلى مجهودات كبيرة وتكاليف مادية باهظة حتى تصبح أرضا زراعية منتجة ، ونحن في جمهورية مصر العربية في حاجة إلى أكثر من مليون فدان محاصيل لتفى بمتطلبات السكان ، والانتاج الزراعى يمكن زيادته عن طريق المصادر الرئيسية الثلاث الآتية :

- (١) زيادة الانتاج السنوى للحدان من المحاصيل باستخدام الاساليب العلمية الحديثة في الزراعة .
  - (٢) اضافة اراضى جديدة للرقعة الزراعية وجعلها ملائمة لزراعة المحاصيل .
  - (٣) استيراد اغذية أخرى من البلاد لديها فائض من المواد الغذائية .
- ويجب الاعتماد أساسا على المصادر الموجودة داخل البلاد .
- فلدينا ما يقرب من ١٠ ملايين فدان يمكن استغلالها ورهيا بالمياه وخاصة شرق وغرب الدلتا والصحراء الغربية في مناطق القوم والوادي الجديد .
- ولا بد من استعمال التكنولوجيا الحديثة في

أماكن لم يكن يتصور أحد أنها ستعاني من قلة الماء .. هذا مع وجود مناطق كثيرة من العالم تعاني من نقص الماء بشكل مستمر ، والتي تعرف بالمناطق القاحلة والصحراوية ، ويمكن الحد من هذه المشكلات والتغلب على كثير من اضرارها بالآتي :

(١) تنظيم استغلال المياه العذبة التي تحملها الأنهار والمياه الجارية ، وكذلك المياه الأرضية ، فالإنسان كثيرا ما يهدر كميات كبيرة من الماء في شؤونه المعيشية دون أن يستفيد منها .

(٢) استخدام الماء المستعمل (مياه المجارى) بعد معالجته في الشئون الزراعية .

(٣) تحلية مياه البحار بالطرق والاساليب العلمية الحديثة .

(٤) تخزين مياه الأمطار عن طريق إقامة السدود والخزانات وخاصة في المناطق الصحراوية .

التربة والثروة الحيوانية :

يجب الاحتفاظ بالتربة وخصوبتها باتباع الآتي :

(١) عدم انهاء التربة للزراعة بزراعة نوع واحد من المحاصيل وإتباع دورات زراعية مناسبة .

(٢) استعمال الاسمدة الزراعية وتنظيم عمليات الري .

(٣) استصلاح الأراضي القابلة للزراعة وتوفير مياه الري لها .

(٤) تحسين سلاطات النباتات والحيوانات .

(٥) استقلال الثروات الطبيعية من البحار والمحيطات عن طريق مزارع الاسماك وتصنيع البروتين ، مما يقلل من استنزاف الثروات النباتية والحيوانية التي يحصل عليها الإنسان في الوقت الحاضر . فيفيض الدول الفقيرة التي تعاني انفجارا سكانيا كثيرا ما تتعرض للمجاعات كما يحدث لعدد كبير من الدول الأفريقية على فترات من الزمن .

فمعرفة مغذيات التربة وتصنيع الاسمدة واكتشاف أهمية البكتريا والكانات في تثبيت وتنظيم الري أدى إلى زيادة كبيرة في المحاصيل .

المختلصة فيملاها ، ويكون مايعرف بالمحيرات والمستنقعات .

(٣) وجزء ثالث يغمس في قشرة الأرض عن طريق مسام الصخور وفجواتها ويكون المياه تحت الأرضية .

(٤) وجزء رابع يجري على السطح مكونا الأنهار والمجاري المائية .

وتقدر مياه الأمطار التي تميل على سطح نحو الثلث تقريبا ، ولكن هذا التقدير يتغير حسب طبيعة الصخور ، ومقدار انحدار سطح الأرض ، ودرجة الحرارة والرطوبة ، ونظام وسقوط الأمطار .

والمواد التي تحملها المجارى المائية تتكون من :

(١) مواد ذائبة . (٢) مواد عاقلة وأكثر أنواع الصخور تأثيرا بعمليات النحت هي الصخور الجبرية ، ولهذا كانت الأنهار التي تجري في صخور جبرية أقدر على تكوين أودية ضخمة ذات عمق كبير واتساع هائل ، من تلك التي توجد فوق صخور نارية أو صخور رملية . وتقتل لمجاري المائية حوالي ١٠ مليون طن من الصخور إلى البحار سنويا منها ٣ بلايين طن على هيئة محاليل ، وتعتمد حجم الجزئيات الصخرية التي يمكن للمياه أن تحملها على سرعة المياه :

سرعة الماء	حجم الحبيبات التي يمكن حملها
٠,٢ ميل/ساعة	الطين
٠,٥ ميل/ساعة	رمل
١ ميل/ساعة	حبيبات صغيرة
٢ ميل/ساعة	٢ بوصة في القطر (جزئيات صغيرة)
٥ ميل/ساعة	قطع كبيرة

كمية الماء العذب الذي يمكن أن يحصل عليه الإنسان تكاد تكون محدودة وقليلة جدا نسبيا إذا قورنت بكميات المياه المالحة في البحار والمحيطات ، ورغم ذلك يزداد السكان ويزداد معهم استهلاك المياه سنويا ولذلك ظهرت أزمات مائية شديدة في

زيادة الكثافة الزراعية وتخصيب الإنتاج الزراعي ، وكذلك في الحصاد ، وتنوع زراعة المحاصيل ، وتربية الحيوانات للحصول على الألبان ومنتجاتها واختيار النباتات الملائمة لكل نوع من أنواع التربة ومكوناتها المعدنية والكيميائية والموارد المائية ، ومن العوامل الهامة للاحتفاظ بالتربة الآتي :

(١) الصرف (٢) التحكم في درجة التفرية .

(٣) الري والمياه اللازمة للنباتات والمياه المفقودة .

(٤) الأراضي القابلة للاستصلاح الزراعي .

(٥) زيادة خصوبة التربة الزراعية .

والإنسان يمكنه في خمس سنوات أن يزداد في خصوبة التربة ، ما يمكن أن تحدثه العوامل الطبيعية في قرن من الزمان .

لقد اتجهت الدولة في الوقت الحاضر إلى الخروج بالمرمران الحضري إلى المناطق الصحراوية ، وهو في الواقع أمر حتى للحفاظ على الرقعة الزراعية بل تتطلب الزيادة السكانية إضافة ما لا يقل عن ٢٠٠ ألف فدان كل عام إلى المساحة لمنزعة ، لكي نعالج مشكلة الأمن الغذائي في مصر .

المياه الجارية :

يعتبر سقوط الأمطار الخطوة الأولى في سبيل تكوين المجارى المائية ، وليس من بين جهات العالم جهة تتعمد فيها الأمطار ، ولكن يختلف معدل سقوطها في العام من ٢ بوصة في صحراء ليبيا ، إلى ٥٠ بوصة في أوروبا وشرق أمريكا الشمالية ، ويصل في بعض جهات الهند ٥٠٠ بوصة ، ولهذا الاختلاف الكبير في كمية الأمطار أثر مباشر في شكل وحجم المجارى المائية . وفي مقدراتها في عمليات التعرية من نحت ونقل وإرساب فعندما تسقط الأمطار تتوزع المياه في طرق عديدة كالآتي :

(١) جزء يتبخر بعد سقوطه مباشرة . (٢) وجزء ثانی يسيل إلى المناطق



## «الايدز» لايزال أخطر مرض قاتل في العصر الحديث .

العدو هو دائما الوقت . وقد يتعب الباحث عندما يتذكر حجم المعاناة التي يتعرض لها المريض إذا أخطأ الهدف وهرب منه القاتل الذكي . وعند بداية بحث جديد ، فمن الممكن أن

● ● ● «الايدز» لايزال أخطر مرض قاتل في العصر الحديث ● ● ● قد يستطيع الجسم شفاء نفسه بدون تدخل الطبيب ؟ ● ● ● أكثر من سبب لدمار كوكبنا الأرض ● ● ● من الممكن علاج ارتفاع ضغط الدم بدون دواء ؟ ● ● ● في الطريق إلى الميكروكومبيوتر ● ● ● والميكروكاسيت ● ● ●

« احمد والى »

لا يعرف الباحث حتى خدمات القاتل الذي يبحث عنه ومع ذلك . فان فترة تدميره تكون واضحة امام عينيه وهو عاجز لا يفلتر على مقاومته . وعند الدخول في معركة مع مرض جديد فان الباحثين يستخدمون جميع الاسلحة التي في حوزتهم ، سواء الوسائل التقليدية القديمة او آخر ماوصلت اليه التكنولوجيا الطبية من اجهزة ومعدات لم يكن احد يحلم بها من قبل . وفي هذه الايام ومنذ حوالي

الثلاث سنوات يعمل جيش من اكبر علماء وباهئي الولايات المتحدة يساعدهم جيش اخر اكبر حجما من الأطباء وخبراء المعامل على مجاربة وقهر مرض قاتل جديد أصبح يعرف باسم « الايدز » وعلى الرغم من الجهود المشتركة للباحثين والعلماء في الولايات المتحدة وفرنسا وبريطانيا وبعد تلك السنوات من الأبحاث المكثفة ذكر تقرير نشرته مؤخرا صحيفة جمعية الطب الملكي البريطانية أن

مرضى الايدز هو أخطر مرض قاتل في تاريخ البشرية ويمكن ان ينتشر في صورة وباء بسرعة بين الرجال والنساء . و اضاف التقرير ان الايدز يصيب المريض بضعف في مناعة الجسم وينتج عادة من الانحرافات الجنسية والشذوذ الجنسى وانه حتى الان قد استعصى على العلاج وان اكثر الدول التي حققت نجاحا محدودا في انتاج عقاقير علاجية لهذا المرض هي فرنسا ويجرى حاليا اجراء بحوث علمية مشتركة في الولايات المتحدة لتطوير فاعلية لحد الاوىة التي تم التوصل اليها في فرنسا .

ومن المعروف ان المرض بدأ في الولايات المتحدة ثم تعاقب اكتشافه في ١٧ دولة اخرى بعد ذلك وتكمن خطورة المرض انه يقضى على جهاز المناعة بالجسم ، وبذلك يكون الجسم فريسة سهلة لعدد كبير من الامراض المعدية ، وكذلك فمن الممكن ان تتحول الاصابة بالالتهاب الرئوى الى اصابة قاتلة

مظاهرة في نيويورك تطالب بحمايتهم من القاتل الجديد





دكتور وينم هوج



دكتور جيمس



جنى الأطفال

لم يسلّموا

من الوباء

الجديد

بجانبيهم لتثبت انه مرض غير معدى .

ولكن الذى يحير مراكز الابحاث والخبراء والاطباء سواء فى الولايات المتحدة او فى فرنسا وبريطانيا ، انه على الرغم من انتشار المرض بنمى شديدة الارتفاع بين المصابين بالشذوذ الجنى من الرجال وفى المرتبة الثانية بين مدمنى المخدرات ، إلا انه ظهر ايضا بين مئات الأشخاص الذين اثبتت الابحاث الدقيقة عدم انتمائهم الى تلك المجموعات بصورة قطعية . كما يقول الدكتور جيمس كوران رئيس فريق الأطباء والباحثين المكلفة بمكافحة المرض بمركز اتلانتا العلاجى ، انه على الرغم من التقدم الهائل فى التكنولوجيا الطبية فلا يزال الابدز يمثل اكبر مرض مروغ خطر بجابه الانسان فى العصر الحديث .

« التام »

تقضى على حياة المريض ، وايضا فمن الممكن ان يصاب بالسرطان ويوجسه عام فان الفيروسات والبكتريا من الممكن ان تقضى على حياة المريض عاجز تماما عن المقاومة .

وصرح الدكتور انتونى فاوس من المعاهد القومية للصحة بالولايات المتحدة ان ٧٥,٩٪ من المرضى من الرجال المصابين بالشذوذ الجنى ، و١٦٪ من مدمنى المخدرات ، و٥٪ من مهاجرى جزيرة هايتى ، و١٪ من المصابين بنزيف السدم الوراثى . ولكن ظهر ايضا ان المرض بدأ ينتشر بين اشخاص لا ينتمون الى تلك المجموعات . واكثر من ٩٠ فى المائة من الضحايا ذكور ما بين سن ٢٠ الى ٤٩ سنة ، بينما تشكل نسبة سفار السن ١,٣٪ فقط . واخطر شيء عن ذلك المرض ان مدة حضانة الشخص للمرض تختلف ما بين سنة اشهر الى ثلاث سنوات ولذلك فمن الممكن ان تكون اعداد كثيرة من الناس مصابين بالابدز بدون ان يعرفوا ذلك .

واخطر شيء يصاحب ظهور الوباء هو الذعر وحالة الهستيريا التى تصيب الناس وخاصة فى حالة مرض الابدز الذى لم يتم التوصل لعلاج حاسم له حتى الآن . وفى اواخر شهر يونيو سنة ١٩٨٣ فى بداية ظهور المرض فى الولايات المتحدة انتشرت موجة رهيبه من الفرع فى انحاء البلاد على انه مرض معدى . وقد اضطرت مرجريت هيلكر وزيرة الصحة والخدمات الانسانية الى زيارة مركز دارن ماجنوسون العلاجى حيث قامت بمصافحة مرضى الابدز وجلست

## قد يستطيع الجسم شفاء نفسه بدون تدخل الطبيب ؟!

المرضى لو وضع ثقته ومصيره فى قدرة جسمه على حماية نفسه بدلا من الاعتماد على الأطباء والمستشفيات لتجنب الكثير من الالام والأمراض وكثيرا ما يتقلب الانسان على الموت فى الحالات التى يتعرض فيها علاجه من قبل الأطباء لسبب أو لآخر ففى أثناء اضطراب الأطباء فى ولاية كولومبيا ومدينة لوس انجلوس بالولايات المتحدة فى سنة ١٩٧٦ اثبتت الاحصاءات انخفاض نسبة الوفيات بشكل

لمسلوكه الشخصى ونظيرته الحياة ان يوحى لنفسه بالشفاء أو بالمرض أو حتى بالموت واعطى المؤلف مثلا على ذلك عندما ذهب قس لزيارة مريض بالمستشفى فقلته المريض قد اتى للصلاة عليه لان ساعته قد حانت فمات فى الحال !

ويقول الدكتور فرنون فى كتابه الذى اثار جدلا واسعا فى الاوساط الطبية والعلمية ان

على الرغم من التقدم الطبى والعلمى والوسائل التكنولوجية المختلفة فى مجال الجراحة والتشخيص فلا يزال عدد كبير من الأطباء والعلماء يؤمنون بقدرة الامسان الذاتية فى مساعدة الطبيب على حل الكثير من مشاكله الصحية بل فى بعض الاحيان قد يتفوق على المعالجين وينفذ نفسه بنفسه . ويقول الدكتور فرنون كولومان فى كتابه «قدرة الجسم» الذى صدر مؤخرا فى لندن ان فى إمكان الانسان طبعا



مريض آخر تجرى له جراحة قد وقع بموافقة على إعطائه المركز الطبى بجامعة كاليفورنيا الحق فى إستغلال أى أعضاء تستأصل من جسمه .

ولكن ستانفورد جيج محامى جون مور يصّر على أن علماء المركز الطبى أخفوا أبحاثهم عن موكله بدون سبب معقول ، إلا رغبتهم فى الانفراد بالأرباح التجارية ، وكذلك ، فإن المركز ليس من حقه إستغلال دماء موكله التى كانت موجودة فى ملعاله بدون علمه .

وفى تصريح للصحافة أعلن الدكتور ديفيد جولد أن هدف تحقيق أية مكاسب مادية من وراء تلك الأبحاث لم يكن واردا على الإطلاق ، وطبقا للقانون ولاية كاليفورنيا ، فإن من حق المركز الطبى أن يمتلك الترخيص ، ولكن الباحثين لا يحصلون إلا على نسبة ضئيلة من الأرباح . وفى نهاية التصريح أعلن جولد أنه على إستعداد لإعطاء مور المبلغ الضئيل الذى حصل عليه ! ولكن ، فإن القضية تعد سابقة لم تحدث من قبل لأنها تمس موضوع الأبحاث العلمية التى تهدف إلى التوصل لتخفيف والقضاء على الأمراض التى تنفك بالإنسان . وكذلك ، فإنها ستفتح الباب أمام إمكانية رفع قضايا مماثلة . فلم يحدث من قبل أن تطرق إلى فكر أى شخص على أنه من الممكن إستغلال عضو يستأصل من مريض تجاريا . وكما يقول كينيث كلارك المستشار الطبى القانونى فى لوس أنجلوس ، فإن تلك القضية تعتبر بداية لنوع جديد من القضايا لم

ورفع مور قضية أمام المحاكم ، تعتبر الأولى من نوعها ، يطالب بتعويض كبير لأن المركز توصل إلى تلك الاكتشافات التى حققت أرباحا كبيرة عن طريق إستغلال أنسجة جسمه بدون موافقة ، ويقول مور فى عرضة دعواه أنه لم يعرف أبدا بأن طحالته ، دمه ، الذى يعتبر نوعا فريدا ، كان بمثابة مذهب بالنسبة لمركز الأبحاث الجامعى ولثنين من الباحثين .

وقد إعتترف الدكتور ديفيد جولد الباحث الأول بالمركز ، على أن دماء مور فريدة فى نوعها . ومن المعينات التى أخذت من المريض تمكين الأطباء لأول مرة من عزل فيروس متصل بخلية الليكوما الشجرية . ويقول جولد أن الفيروس من الممكن أن تكون له أهمية بالغة فى الأبحاث المتعلقة بالأمراض الطبيعية ضد الأمراض ، ولكنه فى نفس الوقت يصّر على أن مور كان على علم تام أن دمه كان موضع أبحاث ودراسة ، وكذلك فإنه لم يستغل تجاريا ولم يترك شيئا عنه فى طلب الترخيص التجارى . ومن جهة أخرى ، فإن طلب الترخيص يشتمل على فصيولة من مزارع خلايا الأنسجة ، الذى قام جولد وزملائه بإنتاجها من طحال مور . وتلك الخلايا ستتمو فى المعمل بصورة دائمة . ويمكن فائدتهما التجارية فى أنها متزوى إلى علاج جديد للمرضى بالاضطرابات الأخرى ، بما فى ذلك مرض «اللانز» الشديد الخطورة . ويقول الدكتور جولد بأن مور مثله مثل أى

إستخدام العقارات الدوائية والتتبع المغناطيسى والأشعاع الطبية أو العلاج بالأبر ولكنّه يدعو إلى ترك الفرصة للجسم لعلاج نفسه وكذلك يدعو إلى زيادة التعاطف الإنسانى ومحاولة إحساس المريض أنه لا يعيش فى جزيرة منعزلة كما أنه قدم للقرىء وصفا تفصيليا لأعضاء جسمه ووظائفها والعمليات الحيوية بالجسم لمساعدته على فهم مصدر ألمه .

«التألمز»

## ● قضية علمية ● من له حق استغلال الأعضاء المستأصلة من المريض

منذ حوالى ثمانى سنوات توجه جون مور من مدينة سينت بالولايات المتحدة إلى المركز الطبى بجامعة كاليفورنيا للعلاج من نوع نادر وشديد الخطورة من سرطان الدم . وقام الجراحون باستئصال طحالته المتضخم ، وخلال تردد المريض على المركز الطبى بعد ذلك خلال السنوات المتعاقبة لمراقبة حالته أخذ الأطباء عينات من دمه بدون معرفته أو موافقته .. ويقول مور أن الأطباء إستخدموا طحالته وخلايا دمه فى أبحاث أدت إلى اكتشافات علاجية هامة ، حتى أن المركز الطبى تقدم بطلب ترخيص لاستغلال تلك الاكتشافات تجاريا .

ملحوظ طوال مدة إضراب الأطباء عن العمل .

ويهدف الكتاب إلى تذكير الإنسان بقدرات جسمه فى مجال العلاج الذاتى إذا لم يضع المريض ثقته فى الطب والعقاقير الدوائية بل فى عمليات الجسم الطبيعية وقد أيد تلك النقطة الكثير من الأطباء فالعلاج فى العصر الحديث يعتمد إلى حد كبير على التقدم التكنولوجى والمضادات الحيوية بدلا من إعطاء الجسم الوقت الكافى لمقاومة المرض بقدراته الطبيعية كما أن الأطباء نادرا ما يوجهون اهتمامهم إلى أية وسائل واساليب جديدة فى العلاج لم تقرها الكتب والمراجع الطبية .

ويؤكد المؤلف أن للام أهمية كبرى فى حماية أجسامنا ويحكى قصة الشاب الذى أصيب بمرض الجذام الذى يقتل الحص فى الأطراف ، وكيف كان الشاب يؤذى كثيرا من الأعمال الخارقة لأنه لا يحس بالألم مما أدى إلى تمزق أنسجة جسمه نتيجة لذلك فالألم هو صمام الامان الذى ينبه الجسم إلى الخطر ويجب أن لا نتجاهله .

وفى نهاية الكتاب يتهم الدكتور فرون اساليب الحياة العصرية بأنها وراء الكثير من الأمراض الخطيرة التى تفنتك بالإنسان فالضغوط المادية والنفسية والقلق والتوتر الذى يعيش الإنسان فى ظلالها تؤدى إلى الإصابة بالقرحة والسمنة الزائدة وحتى السرطان ومختلف أمراض القلب الخطيرة والحلول التى يقدمها المؤلف لا تعتمد أيضا على الاساليب العلاجية بدون

من التقدم التكنولوجي الذي وصل إليه الإنسان .

ولكن ، هل من الممكن أن نتخيل لو أنه نتيجة لموامل ما في باطن الأرض ، أو نتيجة لعبت الإنسان بالطاقة النووية والهيدروجينية أن إستيقظت جميع البراكين النائمة في وقت واحد . بالطبع ستحدث نتيجة لذلك كارثة رهيبة قد تقضي على أكثر من نصف سكان الأرض على أقل تقدير . أي أن الخطر قد باتى من داخل الأرض التي تسمى عليها أو من السماوات التي نحاول أن نغزوها في هذه الأيام .

ولنعود إلى الفضاء حيث يكمن الخطر الأكبر والتي تدل الأثلة والشواهد على أن الأرض ذابت طمع ذلك الخطر مرات عديدة طبقاً لنظريات

سانت هيلين قرب حدود كندا في سنة ١٩٨٠ بقمة الجبل وقُتل ٣١ شخصاً وأزال جميع معالم الحياة في مساحة تزيد عن ٤٠ ألف فدان حوله .

وقصص وأحداث كوارث البراكين كثيرة ومتعددة في تاريخنا الحديث ، ولا زال العالم يذكر حتى الآن القوة المدمرة لبركان مون بيلي بجزر المارتينيك في سنة ١٩٠٢ عندما انفجر البركان الذي يقع بالقرب من مدينة سان بيير وأهلك في لحظات متعددة جميع سكان المدينة البالغ عددهم ٢٩ ألفاً . ولم ينجو من الموت إلا شخص واحد . وخلال العشرين عاماً الماضية شهدت الأرض عشرات من الهزات الأرضية وثورات البراكين ذهب ضحيتها الآلاف من البشر على الرغم

البعيد . فلو انفجر نجم في لحظاته الأخيرة من الحياة وكان قريباً منا إلى حد ما ، فإن الطاقة والاشعاعات قد تضع نهاية سريعة لجميع أشكال وصور الحياة على كوكبنا الأرضي .

ويقول الدكتور أندريان بيري في كتابه «من القرود إلى رواد الفضاء» أن الأرض تعرضت في ماضيها البعيد لأكثر من كارثة كونية . وتوجد عدة نظريات متضاربة حول هذا الموضوع ، ولكن أغلب تلك النظريات تتفق على أن حيوانات الديناصور قد إختفت فجأة من فوق مسرح الحياة نتيجة إتهامها فيض من المذنبات والنيازك الضخمة على الأرض . وقد يكون الخطر تحت أقدامنا ونحن لا نعلم به ، ففي الولايات المتحدة لم يكن أحد يهتم بالبراكين حتى أطاح بركان جبل

تشهدا المحاكم الأمريكية من قبل .

«نيوز ويك»

### ● أكثر من سبب للماز كوكبنا الأرضي

الأرض في خطر دائم ليس فقط من العنف الآدمي والتكديس النووي ومشروعات الحروب الفضائية - ولكن من الكون الخارجي ، من الكون الفسيح اللانهائي المليء ببلايين وبلايين النجوم والكواكب . فالانفجارات العملاقة تحدث من حين لآخر في أعماق الفضاء

- الحفرة الضخمة بصحراء أريزونا بالولايات المتحدة والتي أحدثها سقوط نيزك ضخم منذ ٥٠ ألف سنة





الأطباء بعلاج حالات ضغط الدم المرتفع المتوسطة بواسطة تنظيف ريجيم خاص للغذاء مع ممارسة الرياضة لتخفيف وزن المريض بدلا من الاتجاء للعقارات الدوائية .

وقد صرح المتحدث باسم اللجنة ، أن الأبحاث قد وصلت ، أنه لا يجب ممارسة العلاج بالعقاقير إلا في حالات الضرورة القصوى . وفي نفس الوقت حذرت اللجنة المرضى من تعاطي العقاقير المضادة للتوتر الزائد إلا إذا قرر الاختصاصي المعالج ضرورتها ..

وطبقا لتقرير اللجنة فإن حوالي ٧٠ في المائة من السبعين مليون أمريكي مصابين بضغط الدم المرتفع من الممكن اعتبارهم مصابين بالتوتر الزائد المتوسط . ويقول الدكتور كلود ليفانت مدير المعهد القومي للقلب والرئة والدم ، أنه من الممكن لكثيرين من المرضى تجنب تعاطي العقاقير كلية إذا مارسوا طرقا أخرى للعلاج . وتضيف الدكتورة ميشيل هيدان ، أن حتى المرضى الذين يتطلب علاجهم استخدام العقاقير من الممكن أن يتم علاجهم بتقليل الجراحات الدوائية إلى أقصى حد ممكن لو مارسوا في نفس الوقت الرياضة وساروا على نظام غذائي خاص .

والعلاج بدون استخدام العقاقير يعتمد أساسا على تخفيض وزن المريض ، والذي توصلت إليه اللجنة بعد أن نجح

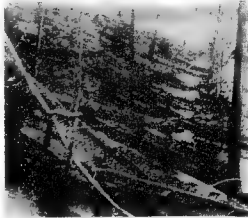
الخطورة والصادرة من الشمس والتي ستفك بعد ضخم من سكان الأرض . وفي تاريخ الأرض المعروف حدثت ثلاث انفجارات نجمية في مجرتنا المعروفة بطريق اللبن .. في سنة ١٠٥٤ ، و ١٥٧٢ ، و ١٦٠٤ .

وليس في استطاعة الإنسان منع تلك الكوارث الكونية من الحدوث أو حماية نفسه منها . أي أن الجنس البشري لا يزال يعيش تحت رحمة نزوات الطبيعة كما كان يعيش أسلافنا القدامى منذ أن كان الإنسان يعيش داخل الكهوف . فالأجدر بالإنسان أن يحاول نبذ خلافاته وأن يكف عن العبث بالعباءة النووية وتلويث بيئته وكفاه التهديد للكوني الذي يعيش في ظلاله .

« الجارديان »

## من الممكن علاج ارتفاع ضغط الدم بدون دواء

الاكتشاف المبكر لارتفاع ضغط الدم وعلاجه في الوقت المناسب ، هو أحد الأسباب الرئيسية لانخفاض حالات الموت والاصابة بالنبويات القلبية في السنوات الأخيرة بالولايات المتحدة وفي معظم الحالات كان العلاج المتعارف عليه هو استخدام العقاقير المضادة للتوتر الشديد مثل « ديبورتك » . ولكن مؤخرا أعلنت لجنة استشارية فدرالية من خبراء التوتر الزائد على أنه من الأفضل أن يقوم



- في ٣٠ يونيو سنة ١٩٠٨ انفجرت كرة ضخمة من النار في سماء سيريرا وأطاحت بأشجار الغابات في مساحة تبلغ عدة مئات من الأميال المربعة .

علما ويضرب وقوده النووي ، لأنه يجب أن يكون وزنه (كتلته) أكثر بحوالي ثلاث مرات من الشمس ويوجد أربعة نجوم قد تعدت تلك المرحلة الحرجة خلال مسافة ٥٠ سنة ضوئية من الشمس ، وتلك النجوم هي ..

بركيون وتبلغ كتلته ٣٠١ ضعف كتلة الشمس ويبعد عنها بمسافة ١١,٤ سنة ضوئية ، فيجا وتساوي ٣,١ ضعف كتلة الشمس أيضا ويبعد عنها ٢٦,٤ سنة ضوئية ، أوكروبوس وكتلته أربعة أضعاف كتلة الشمس ويبعد ٣٥,٩ سنة ضوئية كابلا ٣,١ ضعف كتلة الشمس ويبعد عنها ٤٥,٦ سنة ضوئية .

وإذا حدث انفجار لأحد هذه النجوم الذي يقل في بعده عن الشمس عن ٥٠ سنة ضوئية فيسكون تأثير ذلك رهيبا بالنسبة للأرض .. تتفوق الأشعة الكونية جزيئات نووية مشحونة تنتج عن الانفجار مستمر في طريقها طبقة الأوزون والغلاف الجوي للأرض والذي يحمينا من الأشعة فوق البنفسجية الشديدة

الابادة المنتظمة لأشكال الحياة البائدة على الأرض والتي لا تزال مثار جدال عنيف بين العلماء ، وإن كانت الحفرة الضخمة التي أحدثها في صحراء أريزونا سقوط نيزك ضخم من الحديد منذ حوالي ٥٠ ألف سنة ويبلغ عمقا ٥٥٠ قدما ومحيطها ٣٩٠٠ قدما ، وكذلك ما حدث بالقرب من نهر تونجسكا في سيريرا في ٣٠ يونيو سنة ١٩٠٨ عندما انفجرت كرة ضخمة من النار قائمة من الفضاء في سماء المنطقة وأطاح الانفجار بأشجار الغابات في مساحة تبلغ عدة مئات من الأميال المربعة . وكل تلك الشواهد وغيرها تؤكد إمكانية حدوث تلك الكوارث الضخمة .

ومن المفزع أن نعرف أنه يوجد بالقرب منا إلى حد ما أربعة نجوم من الممكن أن تنفجر في أي وقت أي تصل إلى مرحلة السوبر نوفا ، وتأتي تلك المرحلة عندما يصل النجم إلى المرحلة الأخيرة من حياته . ويصل النجم إلى تلك النهاية



خبراء اللجنة يؤكدون على أنه لو استمر المرضى في ممارسة الرياضة والعمل على عدم زيادة وزنه من تنظيم الغذاء وتقليل استهلاك الملح لأقصى حد مع الاعتدال الشديد في تعاطي المشروبات الكحولية وعدم الاستمالة لمعامل التوتر والقلق ، فإن في إمكانهم الحد من استخدام العقاقير الدوائية إلى أدنى حد .

«الهيرالد تريبيون»

اللجنة أيضا المرضى بالتدرب على ضبط النفس ، فإن ذلك يساعد على خفض إرتفاع ضغط الدم عند بعض المرضى .

وتقول الدكتورة دستان ، وفي حالة عدم نجاح العلاج بدون عقاقير في إعادة ضغط الدم إلى معدله الطبيعي في مدة من ثلاثة إلى ستة أشهر ، فمن الممكن للعلاج بالعقاقير على أن يبدأ للمريض يتناول جرعات مخفضة . ومن جهة أخرى ، فإن

الممكن أن يساعد على الشفاء . وجاء في تقرير اللجنة أيضا انه قد ثبت بطريقة حاسمة صلة كثرة شرب المشروبات الكحولية بإرتفاع ضغط الدم . ولذلك نصحت اللجنة المرضى بالانكفاء بخمس أوقيات من المشروبات القوية و ١٦ أوقية من النبيذ أو ٤٨ أوقية من البيرة في اليوم . وكذلك فإن ممارسة الرياضة بانتظام مثل المشي والجري البطيء أو السباحة من العوامل التي تعمل على تخفيف الوزن . وأوصت

خبرائها في علاج عدد كبير من المرضى بهذه الطريقة . وعلى الرغم من أن خبراء اللجنة يعرفون من واقع خبرتهم الطويلة أن المريض لا يثق إلا في العلاج بالعقاقير ، إلا أنها نصحت المرضى بعدم زيادة استهلاك الملح اليومي عن حجم ملعقة شاي أو ما يعادل خمسة جرامات .

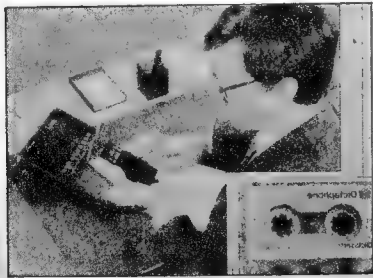
وتقول الدكتورة هاريسيت دستان من كلية طب جامعة الاباما الأمريكية ، أن تقليل الملح بهذه النسبة لا يضر أحدا ، ولكنه من

الالكترونية باليابان مسجل صغير لايزيد حجمه عن علبة السجائر ، اما كاسيت التسجيل فيبلغ حجمه نصف حجم علبة الكرييت ويستوعب ٦٠ دقيقة من التسجيلات . ولكن ، فحتى ذلك الحجم الصغير من المسجلات لم يعد آخر المطاف ، فالأبحاث تجرى لإنتاج ما هو اصغر منه ويستوعب مدة أطول من التسجيل .

الجديدة الشديدة الصغر من الحاسبات الالكترونية .

وكما يبدو ، فإن الامر يسير في مجال الصناعات الالكترونية على عكس ما يحدث في الحياة حيث تولد المخترقات صغيرة الحجم ثم تكبر . وفي مجال اجهزة التسجيل يحدث نفس الشيء . فقد انتجت مؤخرا إحدى شركات صناعة الاجهزة

## في الطريق إلى الميكروكومبيوتر والميكروكاسيت



في بداية اختراع الحاسب الالكتروني كان كبير الحجم يتكون من عديد من الوحدات والاجهزة المعقدة وكان لا يؤدي الا بعض العمليات البسيطة . ولكن الآن فإن الكومبيوتر صغر حجمه بحيث يستطيع الشخص أن يحمله في يده أو يضعه في جيبه . كما زادت العمليات التي يستطيع القيام بها إلى درجة مثيرة حتى أن الرقبة التي تحتفظ بمعلومات الكومبيوتر والتي تعتبر بمثابة ذاكرته والتي لا يزيد حجمها عن سنتيمتر مربع واحد من الممكن أن تخزن ألف مليون معلومة . فقد أعلن عالم ياباني مؤخرا عن قرب انتاج مثل تلك الرقبة واستخدامها في الاجيال



## مهندس أحمد جمال الدين محمد

يعتبر الرصاص من الفلزات التي استخدمها الإنسان منذ فجر التاريخ وترجع اسباب استخدامه لعدة صفات متميزة انفراد بها الرصاص دون سائر الفلزات الأخرى ، فهو فلز سهل الاستدلال على خاماته ، كما يمكن استخلاصه من تلك الخامات بسهولة أيضا فضلا على كونه معدنا قليل الوزن - ينصهر ويتشكل بسهولة فائقة لكل هذه الاسباب جميعا نجد الفراغة اول شعوب الارض استخدموا للرصاص وخلفوا اثارا رصاصية عديدة من اقدمها تمثال صغير يرجع تاريخه الى ٣٨٠٠ عاما وجد في صعيد مصر كما استخدمه اهل الصين وتبع الرومان مصادره في وسط اوروبا ومن لجه فتحوا إنجلترا ، وجاليسا ويمتد الرصاص خامس المعادن في جدول الاستهلاك العالمي بعد الحديد والالومنيوم والنحاس والزنك ومن اهم استخدامات الرصاص حديثا : صناعة البطاريات والمواد الكهربية (والتي تستهلك ٤٠٪ من انتاج الرصاص) والصناعات الانشائية في شبكات المياه والصرف وصناعات البويات والالوان والكابلات والذخيرة الحربية والسبائك المنخفضة في درجات انصهارها بالإضافة الى استخدامه في المصاعد الرصاص - قصدير المستخدمة في الطلاء الكهربى بالكروم والذروع الوافية من المواد المشعة احتياطات الرصاص المقدرة في

خاماته ١٤١ مليون طن وهناك مصادر غير واردة قد تصل بالاحتياطي الى ١٥٠٠ مليون طن واهم دول العالم في انتاج الرصاص أمريكا وكندا والاتحاد السوفيتي .

ومن اهم الدول العربية انتاجا لخامات الرصاص - المغرب والجزائر وتونس ومصر والسعودية . وتنتج الدول الصناعية الغربية ٥١,١٪ من خامات الرصاص في العالم والدول الشيوعية ٢٨,٢٪ ودول العالم الثالث ٢٠,٧٪ .

### اهم خامات الرصاص :

١ - الجالينا Galena وهي المعروفة باسم كبريت الرصاص ورمزها الكيميائي pbs ويطلق عليها اسم زجاج الرصاص وتبلغ نسبة فلز الرصاص فيها حوالي ٨٦,٦٪ وكثافتها حوالي ٧,٥٨ جرام لكل سنتيمترا مكعبا .

٢ - الكريوسيت Cerussite وهو المعروف باسم كبريتات الرصاص ورمزه الكيميائي Pb CO<sub>3</sub> وتبلغ نسبة الرصاص فيه ٧٧٪ تقريبا وكثافته حوالي ٦,٥٥ جرام/سم<sup>٣</sup>

٣ - الانجليسيت Anglesite وهو المعروف باسم كبريتات الرصاص ورمزه الكيميائي Pb SO<sub>4</sub> وتبلغ نسبة الرصاص فيه ٦٨٪ تقريبا وكثافته حوالي ٦,٣٨ جرام/سم<sup>٣</sup>

طرق استخلاص الرصاص من خاماته :

يتم استخلاص الرصاص من الجالينا اشهر خاماته بتجميعها لتحويلها الى اكسيد رصاص ثم يتم اخزال هذا الاكسيد الناتج في افران راسية بواسطة فحم الكوك والحصول على الرصاص ثم يغطى الرصاص الناتج بمرعة بطيئة من الاكسيد تحمي من المزيد من الاكسدة اما باقى المعادن الموجودة بالخامة فيتم استخلاصها لاهيتها الاقتصادية الكبيرة بطرق اخرى جانبية معقدة ومن اهم تلك المعادن الذهب والانتيمون والفضة والقصدير .

### ● الرصاص واهم مركباته الكيميائية :

يعتبر الرصاص للثقي معدن فضي

الثقون ، كثافته تعادل ١١,٣٣٧ عند ٢٠م ودرجة انصهاره ٣٢٧,٥ ودرجة غليانه ١٦٢٠م ولا يؤثر الماء نفسه في الرصاص سواء كان الماء باردا ام ساخنا ولكن وجود اكسجين الجو مع ثلثي اكسيد الكربون ينتف الرصاص تدريجيا بالماء والذي يحوله الى ايدروكسيد الرصاص القابل للذوبان بقله ويكسب الماء . لوتالينا ، كما يحتوي ماء الشرب العادية على كبريتات ويكربونات المعادن الذائبة فيها وتلك تتفاعل مع الرصاص وتكون كبريتات وكربونات الرصاص الذين يلفان الموائير الرصاصية بفشاء ابيض ولق يسمى الرصاص من مزيد من التآكل او الذوبان التآكل والقليل منه رباعي التآكل وفي احوال خاصة يكون أحادي التآكل .

### ● اهم مركبات الرصاص المعروفة :-

١ - اسيتات الرصاص : وهي بلورات بيضاء اللون رمزها الكيميائي Pb (C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> وكثافتها ٣,٢٥١ جم/سم عند ٢٠م ودرجة انصهارها ٢٨٠°م وذوب في الماء البارد عند ١٩,٧°م .

الكيميائي Pb(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>3H<sub>2</sub>O وكثافتها ١٠H<sub>2</sub>O وكثافتها ١,٦٨٩ جم/سم .

٤ - اسيتات الرصاص القاعدية : وهي مركب رمزه الكيميائي Pb<sub>2</sub>(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>OH

٥ - اسيتات الرصاص القاعدية : وهي مركب رمزه الكيميائي Pb<sub>2</sub>(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>OH

٦ - اسيتات الرصاص القاعدية : وهي مركب رمزه الكيميائي Pb<sub>2</sub>(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>Pb

٧ - زرنيخات الرصاص احادية لقاعدية : وهي مركب رمزه الكيميائي (AsO)<sub>4</sub>PbH<sub>4</sub> وكثافته ٤,٤٦ جم/سم .

٨ - زرنيخات الرصاص ثنائية القاعدية وهي مركب معروف باسم الثولوزنايت

وهي مادة كيميائية رمزها الكيميائي  $Pb(HSO_4)_2 \cdot H_2O$ .

٢٨ - كبريتات الرصاص القاعدية : وهي مادة كيميائية رمزها الكيميائي  $PbSO_4$  ويتصرف باسم لاثار كسيت وكثافتها ٦,٩٢ جم/سم<sup>٣</sup>.

٢٩ - كبريتيد الرصاص : وهي المعروفة علميا باسم الجالينا شهر خامات الرصاص ورمزها الكيميائي  $Pbs$  وكثافتها ٧,٥٨ جم/سم<sup>٣</sup>، والجدير بالذكر ان كبريتيد الرصاص تنفصل على هيئة راسب اسود فور تفاعل كبريتيد الابرودجين مع اى ملح من املاح الرصاص، لذلك تسود بسرعة ورقة ترشيح مبللة بمحلول من اى ملح من املاح الرصاص اذا لامست كبريتيد الابرودجين ويستخدم هذا التفاعل للكشف على كبريتيد الابرودجين ومن ناحية اخرى يمكن استخدامه لاثبات وجود الرصاص فى اى شيء .

٣٠ - ثيوسانات الرصاص : وهي مركب كيميائي رمزه  $Pb(CNS)_2$  وكثافته ٣,٨٢ جم/سم<sup>٣</sup>.

● خطورة مركبات الرصاص : ليكن معلوما للجميع ان مركبات الرصاص وبخبرته المتصاعدة سامة جدا ويمكن الخطورة في هذا هو ان جسم الانسان يحتفظ بها ولا يخرجها ابدا وتظل هذه النسبة في ازدياد تدريجي حتى تصل الى اقصى معدل لها في احتمال الجسم فيحدث انهيار مفاجئ خطير للجسم .

ولذلك ننصح العاملين المعرضين لابخرة الرصاص في اى مكان الاهتمام التام والالتزام الكامل بتعليمات الامن الصناعى من حيث ارتداء الالقعة والكمامات. الواقيه على الوجه والخوذات على الرأس والقفازات الواقيه فى الايدي وكذلك الاحذية الواقيه طويلة الرقة

٢١ - صلب اكسيد الرصاص : Lead Sub Oxide ورمزه الكيميائي  $Pb_2O$  وكثافته ٨,٣٤ جم/سم<sup>٣</sup>.

٢٢ - اكسيد الرصاص الاحادى : ويعرف علميا باسم الليثارج ورمزه الكيميائي  $PbO$  وكثافته ٩,٥٣ جم/سم<sup>٣</sup> ويستخدم فى صناعة الورنيش والزجاج الكريستال وترجيح الفخار وفى صناعة املاح الرصاص ولواح المراكم ويكون منه الجلسرين اسمنت معدنى لاحكام وصلات مواسير المياه وغيرها .

٢٣ - اكسيد الرصاص الاحمر : ويعرف علميا باسم سيسكوكورمز والكيميائي  $Pb_2O_3$  ويحضر بتسخين اكسيد الرصاص الاحادى الى درجة ٥٠٠ نجة مئوية وهو يستخدم لتحضير البطانة التى تستعمل فى طلاء الحديد بطبقة واقية لمنع الصدأ وفى صناعة طلاء الزيت الاحمر (المسلقون) وبخلطه بكمية بسيطة من زيت الكتان يمكن الحصول على مسحوق يستخدم كالاسمنت للمعدنى فى الاحكام وصلات المواسير ولاغراض اخرى مشابهة .

٢٤ - اكسيد الرصاص الاحمر : وهو معروف علميا باسم مينيوم ورمزه الكيميائي  $Pb_2O_4$  وكثافته ٩,١ جم/سم<sup>٣</sup>.

٢٥ - ثلثي اكسيد الرصاص : وهو مادة كيميائية ورمزه الكيميائي  $Pb_2O$  وكثافته ٩,٣٧٥ جم/سم<sup>٣</sup> ولونها بنى غامق يعتبر مادة مؤكسدة قوية ولذلك تستخدم فى صناعة اعداد التقلب وفى صناعة الصواريخ وتؤدى دورا هاما فى صناعة مراكم الرصاص التى تخزن الطاقة الكهربائية وهى تستخدم فى تكوين الغلاف المحيط بالواح المرمك الموجبة .

٢٦ - كبريتات الرصاص : مادة كيميائية تعرف علميا باسم انجليسيت وهى من اهم خامات الرصاص ورمزها الكيميائي  $PbsO_4$  وكثافتها ٦,٢ جم/سم<sup>٣</sup>.

٢٧ - كبريتات الرصاص للحمضية :

ورمزه الكيميائي  $PbHASO_4$  وكثافته ٥,٩٤ جم/سم<sup>٣</sup>.

٩ - بيرو زرنبيخات الرصاص : وهي مركب كيميائي رمزه  $Pb_2AS_2O_7$  وكثافته ٦,٨٥ جم/سم<sup>٣</sup>.

١٠ - اوزيد الرصاص : Lead Oxid وهو مركب كيميائي رمزه  $PbN_8$ .

١١ - بروميد الرصاص : وهو مركب كيميائي رمزه  $PbBr_2$  وكثافته ٦,٦٦ جم/سم<sup>٣</sup>.

١٢ - كربونات الرصاص : وهو مركب كيميائي يعتبر احد خامات الرصاص ويعرف باسم الكبريوسيت ورمزه  $PbCO_3$  وكثافته ٦,٥٥ جم/سم<sup>٣</sup>.

١٣ - كربونات الرصاص القاعدية : وهو مركب كيميائي رمزه  $PbCO_3 \cdot Pb(OH)_2$  ويعرف علميا باسم الهيدروكربريوسيت وكثافته ٦,١٤ جم/سم<sup>٣</sup>.

١٤ - كلوريد الرصاص : هو مركب كيميائي يعرف علميا باسم الكرتيونات ورمزه الكيميائي  $Pboc_2$  وكثافته ٥,٨٠ جم/سم<sup>٣</sup>.

١٥ - كرومات الرصاص : وهو مادة صفراء اللون - رمزها الكيميائي  $Pbcro_4$  وتعرف علميا باسم للكروكويت وكثافتها حوالي ٦,١٢ جم/سم<sup>٣</sup>.

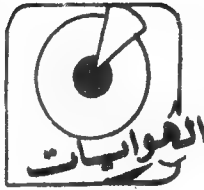
١٦ - كرومات الرصاص القاعدية : وهي مركب كيميائي رمزه  $Pbcro_4 \cdot PbO$

١٧ - فورمات الرصاص : مادة كيميائية رمزها الكيميائي  $Pb(HCO_2)_2$  وكثافتها ٤,٥٦ جم/سم<sup>٣</sup>.

١٨ - هيدروكسيد الرصاص : وهي مادة كيميائية رمزه  $PbO \cdot H_2O$  وكثافتها ٧,٥٩٢ جم/سم<sup>٣</sup>.

١٩ - نترات الرصاص : وهو مادة كيميائية رمزها الكيميائي  $Pb(NO_3)_2$  وكثافته ٤,٥٣ جم/سم<sup>٣</sup>.

٢٠ - سليكات الرصاص : وهي مادة كيميائية رمزها الكيميائي  $PbSiO_3$  وكثافتها ٦,٤٩ جم/سم<sup>٣</sup>.



# كيف تصنع نموذجاً لطائرة المستقبل

جميل علوي حمدي

هذه هي طائرة المستقبل المصممة للطيران في الطبقات الخارجية من الغلاف الهوائي . وسوف تقطع المسافات الطويلة بسرعات عالية .

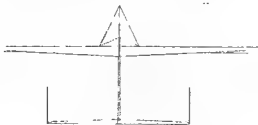
وان كان الذيل يبدو جميلاً الا انه مصمم لاداء الوظيفة اللازمة للطيران على ارتفاعات عالية جداً وبسرعات عالية جداً أيضاً . وبهذا التصميم لا يصطدم تيار الهواء الناشئ فوق الاسطح العليا من الاجنحة الرئيسية بالموازن الأمامي للذيل ، وهذا بالتالي يحسن من كفاءة تشغيل الدفة في الذيل . وفي هذا النموذج الورقي يلاحظ ان ثني اطراف الذيل الى امثل ( انظر الشكل ) يحسن الذيل الذي على شكل حرف T لاداء وظيفته كموازن راسي ايضا للطائرة كلها .

والآن حاول ان تعمل نموذجا مصفرا لهذه الطائرة المتطورة ، وحاول ان ترى بالتجربة الاختلاف الوظيفي لهذا النموذج وغيره من النماذج الورقية الأخرى . قد يبدو نموذج هذه الطائرة لأول وهلة معقداً بالذيل الذي على شكل حرف T

ولكن ما أن تقوم بعمل ثنيات الورقة لتكوين الذيل يصبح كل شيء بسيطاً سهلاً . حتى الذيل وهو أدنى جزء في هذه الطائرة يسهل عمله اذا بدأت باستعمال ورقة على هيئة المستطيل الذي طوله الي عرضه كنسبة ٢ الى ١ اي ١،٤ : ١،٤١٤ : ١ وتستطيع ان تستعمل الورقة بمقاس ١٢،٨ مم × ٩،١ مم .

خطوات العمل :

إثني ورقة ١٢٨ مم × ٩١ مم الى نصفين بالطول كله ( الخطوة ١ ) وبعد الانتهاء من الخطوة ٢ ( انظر الرسم ) ، لاحظ الخطوة الثانية ان قطع الطرف المذهب ( انظر الرسم ) يمكن تنفيذه او اغفالة حسب الرغبة ، وادخل هذا الموازن الرأسي حتى الخط المنقطع « ا » في الشق الموجود في نهاية جسم الطائرة ويمكن الاستعانة بمادة لاصقة في ذلك .



بالأرجل والأفارولات او البلاطى الواقية لتجنب اخطار ابخرة الرصاص والتي يعتبر التسمم بها والعياذ بالله اكثر انواع التسمم في الحرف والصناعات والوقاية دائماً خير من العلاج .

وللعلم فان المصادر التاريخية أثبتت اخيراً ان احد اسباب انهيار الامبراطورية الرومانية كان استخدامهم للارانس الرصاصية في المأكّل والمشرب .

سبائك الرصاص :

الرصاص سبائك مشهورة عظيمة الأهمية في مجالات الصناعة مثل :

١ - معدن حروف الطباعة : وهو يتكون من سبيكة تحتوي على ٥٥ - ٨٠ % رصاص و ٢٦ % انثيمون ومن صفات حتى ٢٢ % قصير .

٢ - معدن رش البناقي : وتحتوي الطلقة الصغيرة الرش على ٥ % / زرينغ الذي يزيد من صلادة الرصاص بحيث تظل الرشاية مستديرة بعد إطلاقها وتزداد صلادة ايضا باضافة الانثيمون .

٣ - سبيكة اللحام الرخوة (سبيكة لحام السكرى) : وهي ذات درجة انصهار منخفضة ١٩٠ - ٢٦٠ °م ، وتتكون من الرصاص والقصدير .

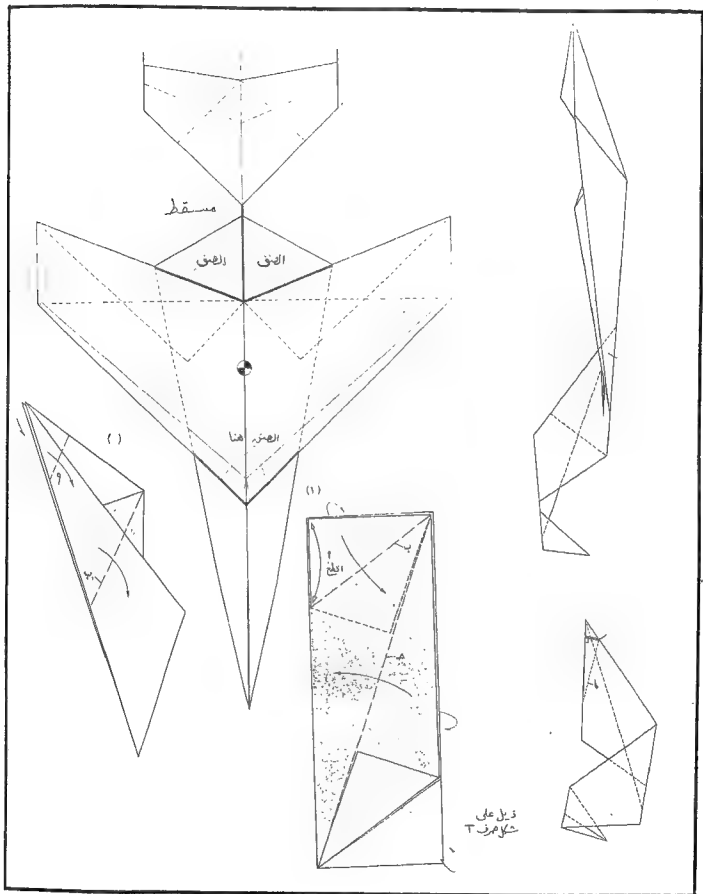
٤ - معدن المحامل : ويحتوي على ٧١ - ٨٣ % رصاص و ١٣ - ٢٠ % انثيمون و ٤ - ١٠ % قصير و ٤ % نحاس .

٥ - سبيكة الرصاص : ٤ % قصدير لصناعة مصاعد الطلاء الكهربى بالكروم .

تلك كانت عجالة عن معدن الرصاص اتمنى من الله تعالى ان تكون لنا منفعة ونفكرة .

## ارتفاع درجات الحرارة في الثلاثين عاما القادمة

يقول خبراء الارصاد الجوية في فرنسا ان تضاعف كمية غاز حامض الكربون في الغلاف الجوى خلال الثلاثين عاما القادمة وقد اوضح ان التاج غاز الكربون يرتفع سنوياً بنسبة ١ في المائة مما يؤدي الى ارتفاع في درجات الحرارة تصل في المتوسط الى ١,٥ درجة مئوية .



## الفائزون في مسابقة يولييه ١٩٨٥

## مسابقة

سبتمبر ١٩٨٥

### الجائزة

اشتراك نصف سنوي  
بالمجان في مجلة العلم  
يبدأ من أول سبتمبر سنة ١٩٨٥

### الفائز الأول

فهيمة صديق الشانلي جاد - دمياط -  
ش الشبطلاني/منزل صديق الشانلي  
الجائزة

### اشتراك سنوي بالمجان

في مجلة العلم يبدأ من أول سبتمبر  
سنة ١٩٨٥

### الفائز الثالث

يونس فتحى يونس عطيه احمد  
محافظه كفر الشيخ/مدرسة الزهراء  
الابتدائية

### الجائزة

اختيار ١٢ عدد من مجلة العلم من  
سنوات إصدارها لاستكمال ما فاتك من  
أعداد .

### الفائز الثاني

محمد عباس أحمد - مصر  
القديمة/٢٧ ش سيدى سعد  
خارطة أبو السعود



## حل مسابقة يولييه في العدد القادم

كوبون حل مسابقة سبتمبر ١٩٨٥

الاسم :

العنوان :

الجهة :

اجابة السؤال الاول :

تملاءمبات التصوير الضوئي بفاز -

اجابة السؤال الثاني :

تملاءمبات الاضياء العادية بفاز -

اجابة للسؤال الثالث :

تملاءطارات عمل الطائرات بفاز -

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم باكاديمية للبحث  
العلمي والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر المعنى القاهرة .

تلب الغازات الطبيعية والمحضرة  
صناعيا دورا كبيرا في حياة الانسان  
واستعمالاته المتنوعة، فاستخلاص  
النيتروجين من الجو ساعد على استخدام  
الغاز في صناعة الاسمدة النيتروجينية  
وحض النيتريك، كما يستعمل غاز ثاني  
أكسيد الكربون بوفرة في تحضير  
المشروبات الفوارة، والاسيتين في اللحام  
بأحرقه بالاكسجين ...

وفي هذه المسابقة نعرض ثلاثة أنواع  
من الغازات وهي الهليوم والكريتون  
والارجون وتستخدم كغازات مائلة في  
ثلاث صناعات هامة هي بدون ترتيب  
للهاميات التصوير الضوئي (الفلش)،  
ولمبات الاضاءة العادية ذات الفتيلة  
التنوستن، وإطارات عمل الطائرات .

والمنطلوب اسناد كل غاز للاستعمال  
الخاص به .

## جهاز جديد يساعد علماء الترميم

أبتكر أحد المهندسين بالمانيا الغربية  
جهازا لتجفيف الحوائط التي تعاني من  
التآكل نتيجة لسرب المياه ويستعمل  
ترميمها أو دهانها دون أن تجف مثل  
حوائط دورات المياه .

ويعمل الجهاز الجديد عند توصيله  
بالحائط على إيجاد مجال كهربائي  
يعمل على إزالة السموات الموجودة  
داخل الجدران كما يعمل على استخراج  
مخالب السليكات وهي أملاح مشتقة من  
العواض السليكية من داخل الحوائط  
كما يعمل على جفافها وأمكان ترميمها

اعداد وتقديم : محمد علبش

## أنت تسأل والعلم يجيب

★ ١ م . م . المسند .. شارع المساجد -  
فارسكور

لا توجد معاهد مصرية تعد الطلبة للسفر  
للغضاء ولا حتى دراسة للغضاء .

★ أشرف عبد المقتنى على .. علوم عين  
شمس

اسأل أساتذتك بقسم الطبعة العامة .

★ علاء أبو الفتوح فتح الله ..

كفر الشرفا القريبى - متوقية

عداد المياه عبارة عن حاسب تناظرى  
ميكانيكى يناظر كمية الماء بتحريك  
مجموعة تروس - أما المجلة فأفضل  
الصور الشهرى .

★ على سيد مرسى القاضى .. معبد بقسم  
الحويان - علوم القاهرة

وهل أنت فى حاجة إلى دعوة .. ارسل  
مقالاتك والصور والصالح سينشر ،  
وعموما المواد لا تعاد لكتابها نشرت أم لم  
تنشر .

★ ابراهيم محمد شاهين ..

لا ترمينا بالتفسير .. صدقنى  
تساؤلناك لم تصلنا .. عاود المراسلة  
لنجيبك عليها .

دكتور .

محمد نيهان سويلم



كتب إلينا بعض القراء يستفسرون عن  
سميات العلوم المختلفة وسنبدا إعتبارا من  
هذا العدد بعرض أسماء المجموعة من هذه  
السميات لتبسيط مفهومها فيما ينشر من  
مقالات فى علوم مختلفة هذا وسنوالى نشر  
ما نجد منها فى مقالات مستقبلية ..

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند  
تواجهنا أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأساتذة -  
متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ليست الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان  
١٠٠ شارع قصر العوينى أكاديمية البحث العلمى - القاهرة

أخرى يمكن القول أن كل ٢٠ سبجارة  
يومية تفقد إبتداء من عمر ٢٥ سنة  
٤ سنوات من عمر الانسان ..

وهناك دليل علمى حاسم على أنه كلما  
أسرع مضمنى السجائر بالاقلاع عن  
التدخين كانت لديه فرصة أكبر فى الشفاء  
وفرص الاستمتاع بحياة هانئة وقدره على  
زيادة الانتاج فى صحة وافية وكامل  
العافية .. د . عبد الباسط الاعصر



رفود سريرية

★ حسام البحرى .. منية سمود -  
دقهلية

نأسف عن عدم تلبية طلبك من كتب  
التربية الرياضية .

★ مجدى صالح العيسوى .. شمال  
سيناء

فرق شامع بين الاحلام ورؤية  
العينين .

★ عبد العال عبد الغفار .. اسيوط

الرد فى الطريق إليك .

★ طارق السيد موسى .. قنيط - ميت  
عمر

أقرأ مقالات الدكتور أحمد سميد  
المرداش عن العلماء العرب .

★ عبد المقصود عمر .. مرسفا - بنها  
قريبا ننشر المجلة دراسة عن الدكتور  
مشرقه جاسب طلبك .

□ ما هى علاقة التدخين بما يصيب  
الانسان من أمراض .. وخاصة  
السرطان .

عبد الحكيم غباشى .. مدير الشؤون  
الإدارية والمالية منطقة الزيتون  
التعليمية ..

لقد ظهرت نتائج مثيرة كلها تؤكد الصلة  
بين التدخين والسرطان .. فقد ثبت أن عدد  
من يموت من المدخنين يعادل ضعف غير  
المدخنين .. وأن نسبة الإصابة بسرطان  
الرئة بين المدخنين تصل إلى عشرة  
أضعافها بين غير المدخنين ولقد أجريت  
كثير من الأبحاث العلمية فى دول كثيرة  
فى العالم وبالأذات فى الولايات المتحدة  
الامريكية وخرجت هذه الأبحاث بحقائق  
غريبة مدعمة بالأحصاءات والأرقام  
نقول :-

● من يدخن أقل من عشرة سجائر يوميا  
فإن الوفاة منهم تزيد بنسبة ٣٥% على غير  
المدخنين .

● ومن يدخن بين ١٠ - ١٩ سبجارة  
يومية فإن الوفاة بينهم تزيد بنسبة ٧٠%  
على غير المدخنين .

● ومن يدخن بين ٢٠ - ٣٠ سبجارة  
يومية فإن الوفاة بينهم تزيد بنسبة ٩٥%  
على غير المدخنين .

والخطر يزداد إذا بدأ الانسان فى  
التدخين مبكرا بمعنى أن التدخين يقصر  
عمر الانسان ٨ سنوات ويعملية حسابية



## لنأقن مع اصدقائى

### من قصص القرآن الكريم

كان لابد من وقفه اشارك فيها الاصدقاء الذين التفوا حول الاباء والاجداد مشهودين الى سماع قصص الانبياء... ومجلة العلم لا يكونها مناسبة عيد الاضحى المبارك.. فلا تحرم الاصدقاء متعتهم فاخترت فى هذا القيد قصة سيدنا ابراهيم الذى اتخذه الله خليلا اى اقرب الاحياء اليه.. قصة من ست عشرة قصة للانبياء عرضها الكاتب الكبير احمد بهجت فى كتابه (انبياء الله) وسبب الاختيار المناسبة الكريمة التى نعيشها فى كل عيد اضحى!

وتبدأ قصة سيدنا ابراهيم حين راح ينظر الى السماء ويفكر فى الخالق الذى يعبده.. ثم اخذ يتأمل ما فى السماء من كواكبها ونجومها وشمسها وقمرها.. فوجدما جميعا مخلوقات تظهر وتنيب فقال (لا احب الاقن) .. لنن لا بد لنا من خالق واحد قادر على كل شء... فقال انى وجهت وجهى للذى فطر السماوات والارض حنيفا وما انا من المشركين (٧٨) سورة الانعام

وهدى الله ابراهيم الى عبادته وتجلت عليه رحمة الله وناداه بالابراهيم قال ليلى يارىي.. قال الله اسلم.. قال ابراهيم وهو

- الفسيولوجيا physiology هو علم وظائف الاعضاء
- الميتالورجيا metallurgy هو علم المعادن .
- السيكولوجيا psychology هو علم النفس .
- البيولوجيا biology هو علم الحياة .
- الاركيولوجيا archaology هو علم دراسة الآثار القديمة .
- الجغرافيا geography هو علم دراسة تضاريس الارض .
- الانثولوجيا anthology هو علم دراسة الاجناس والشعوب .
- الكرونولوجيا chronology هو علم الترتيب الزمنى لتحديد العصور .
- المستراتجرافيا stratigraphy هو علم دراسة طبقات الارض .

## هل تعلم

هل تعلم ان :

★ روبرت فلتن : اخترع أول زورق تجارى استطاع ان يقطع ١٣٠ ميلا فى ٣٢ ساعة وكان ذلك يوم الجمعة الموافق ١١ أغسطس سنة ١٨٠٧

★ جابر بن حيان : أول من أثبت ان المغناطيس يفقد مغنطته على مرور الزمن  
★ الكسندر فلمنج : أول من اكتشف البنسلين سنة ١٩٢٩ أما الامستريوميسين فقد اكتشفه العالم واكسمان سنة ١٩٤٤  
★ قسطنطين تسبولكوفسكى المدرس الروسى أول الرجال الذين فكروا فى استخدام الغاز السائل فى الصواريخ  
★ اليكس ليوتوف (روسى) أول رجل سار فى الفضاء... ومنطلقا خارج السفينة الفضائية مشدوا بجبل

★ يورى جاجارين : أول من انطلق فى الفضاء

★ روبرت هتشنجر : أول من اشعل الصاروخ بالوقود السائل (وهو امريكى)

★ أول عالم وضع قدمه على القمر هو الامريكى (نيل ارمسترونج) وقد مكث حوالى ساعتين

★ هيرنفون براون عالم المائى عاش فى الولايات المتحدة وصمم كثيرا من الصواريخ

★ كارل لينبوس : أول من ارصى قواعد

يخر ساجدا باكيما من خشية الله.. اسلمت لرب العالمين..

(واذ بونا لايراهيم مكان البيت ان لا تشرك به شيئا وطهر بيتى للطائفين والقائمين والركع السجود، واذن فى الناس بالحج يأتوك رجالا وعلى كل ضامر يأتين من كل فج عميق)

واصبحت الكعبة قبلة المسلمين فى الصلاة أينما كانوا ورمزا قائما خالدا لاسمى معانى الانسانية والاخوة بين البشر جميعا مصداقا لقوله تعالى : (واذ جعلنا البيت مثابة للناس وامنا) .

هذا البيت الذى يستقبله الانسان ويتجه اليه فى صلاته كل يوم وهو بعيد عنه مركز للجاذبيه الروحية بين العبد وبين بيت الله ونظرا لهذه الجاذبيه الروحية فانه يجب على كل قادم ان يطوف بالكعبة بمجرد الوصول اليها تماما كما يطوف اى جرم بمجرد وقوعه فى أسر جاذبيه جرم اخر اكبر منه وبهذا فان الطواف سلوك كونه يدل على وحدة الكون ووحدة خالق الكون.. ويعجز معظم الناس عن ادراك حكمته !

ان الشوق الى البيت الحرام لون من ألوان العبادة.. نسال الله تعالى للمشتاقين الى البيت الحرام ثواب الطائفين حوله فى الحج.. انه سميع مجيب .

التسمية المزدوجه لكل كائن حي واستخدم اللاتينية فى هذه التسمية التى تشير الكلمة الاولى الى الجنس والثانية الى النوع وهو ايضا أول من قسم العيونات الى ثدييات وطيور وزواحف ورماليات واسماك

★ ابن سينا : أول عالم استخدم الحقنه الشرجيه

★ فريد هواند : أول من انشأ الانفاق تحت الماء

★ بادن باول : أول مؤسس للحركة الكشفية  
إعداد احمد حبشى عطري

## □ اقتراحات

يسرى أحمد أبو عماشة

طالب بالثانوية العامة/دمياط

بسم الله الرحمن الرحيم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أرجو من سيادتكم أن يتسع صدركم لي إذا أطلت في الخطاب ففي هذا الخطاب سأكتب عن إقتراح وهو أن يزيد عدد صفحات المجلة العزيزة صفحة أو إثنتان ليظهر في هذه الصفحات القراء الاعزاء عن آرائهم في جميع المجالات ليرسلوها إلى مجلتنا العزيزة ويكتب التعليق عليه أساتنتنا المجهلون ويلقوا بعض الضوء على الرأي أو الفظورية ليكون القراء مع القارئ صاحب الرأي وكاتب التعليق عليه ومن الممكن زيادة ثمن المجلة بما يتفق مع التكاليف وبذلك تحفظ المجلة بهدفها وهو زيادة الفائدة وقلة التكلفة وإنني أرى في هذا الإقتراح تنمية لعقول المهووبين وحث على التفكير للأخريين .



## اصداقاء المجلة

★ أتمنى ان تبعدوا بقدر الامكان عن نشر الرسائل التي تمثليها مديحا بالمجلة وبالعالم فيها .. لماذا ؟ لانكم لستم في حاجة الى مدح كما يمكن استغلال هذا الباب في نشر المعلومات القيمة والمختارات المفيدة وإؤكد لكم انه سيكون له صدى لدى القارئ افضل من اى باب اخر .. يكفي فقط الاشارة الى اصحاب هذه الرسائل ولنتترك الفرصة لمن يقدم شيئا جديدا

★ اسماء .. وأنا واضع في ذهني ان مجلة العلم هي المجلة المصرية الوحيدة في هذا المجال وهذا شيء مؤسف طبعاً اسماء هل نطمح في زيادة عدد صفحات المجلة ... أو هل نطمح في ان تكون المجلة اسبوعية ؟

★ هل أطمح في نشر اسمي وعنواني لهواة المراسلة العلمية ؟

أحمد حبشي عشري

١٤ سبتمبر ١٨٤٩ م ولد الطبيب والعالم الروسي إيفان بافلوف .

١٥ سبتمبر ١٩٢٢ اول عرض علمي عام للسليمان الناطقة للمخترع الالماني هاتربوج في دار سينما الهمبرا في مدينة براين .

١٦ سبتمبر ١٨٥٣ م ولد العالم البيولوجي الالماني البريشت كوسل والحاصل على جائزة نوبل في الطب عام ١٩١٠ م

١٧ سبتمبر ١٩٠٨ سيلفريدج اول طيار امريكي يموت انتقاء تجارب الطيران الالى بالولايات المتحدة الامريكية في حادث طائرة وكان معه في نفس الطائرة اورفيل رابيت والذي اصيب اصابا بالغة .

١٩ سبتمبر ١٧٨٣ المخترعان الفرنسيان جاك وايتن مونجليه يطلاقن اول كائنات جية في بلون (خروف وبطة وديك) .

٢٠ سبتمبر ١٩١٩ ماجلان يبدأ رحلته المشهورة للدران حول العالم .

٢٢ سبتمبر ١٧٩١ م ولد العالم المخترع الانجليزى مايكل فراداى (مخترع الدينامو)

٢٣ سبتمبر ١٩٥٦ افتتاح اول خط جوى منظم بين القاهرة والاسكندرية .

٢٤ سبتمبر ١٨٥٢ المغامر اندريه جيفار يقود اول مطاد موجه في التاريخ في سماء العاصمة الفرنسية باريس .

٢٥ سبتمبر ١٩٥٦ بدء تشغيل اول كابل تليفونى عبر المحيط الاطلنسى .

٢٦ سبتمبر ١٤٩٣ كولمبس يبدأ المرحلة الثانية من اسبانيا نحو الساحل الامريكى .

٢٧ سبتمبر ١٨٢٢ العالم الاثرى جاك فانوسا شامبلون - الفرنسى يتمكن من فك رموز حجر رشيد . والذي قاد الانسانية الى سير اغوار الحضارة الفرعونية المصرية القديمة .

٢٨ سبتمبر ١٨٩٥ وفاة العالم الفرنسى لويس باستير مكتشف مصلى الكلب ومخترع عملية البسترة للين .

٢٩ سبتمبر ١٩٠١ م ولد الفيزيقي الايطالى الاصل والامريكى الجنسية اتريكو فيرمى والحاصل على جائزة نوبل في الفيزياء عام ١٩٣٨ ورئيس فريق اعداد القنبلة الذرية الامريكية الاولى .

٣٠ سبتمبر ١٩٢٩ العالم والمخترع الالماني فون اويل يخترع اول آلة صاروخية في العالم .

١ سبتمبر ١٩٥٨ انعقاد المؤتمر الذرى الدولى الثانى في مدينة جنيف بسويسرا .

٢ سبتمبر ١٨٧٧ م ولد عالم الكيمياء الانجليزى فرديريك سويدى .

٣ سبتمبر ١٩٠٥ م ولد عالم الفيزياء الامريكى كارل اندرسون (الحاصل على جائزة نوبل عام ١٩٣٦ م في الفيزياء)

٥ سبتمبر ١٩٢٩ م ولد رائد الفضاء السوفيتى جيرمان تيتوف .

٦ سبتمبر ١٨٧٦ م ولد العالم الفسيولوجى والطبيب الانجليزى جون جيمس ماكليود (الحاصل على جائزة نوبل في الطب ١٩٢٣)

٧ سبتمبر ١٩٥٦ الفلكى البابائى ميشيكاى واتسوشي يؤكد وجود قنوتات في شمال كوكب المريخ .

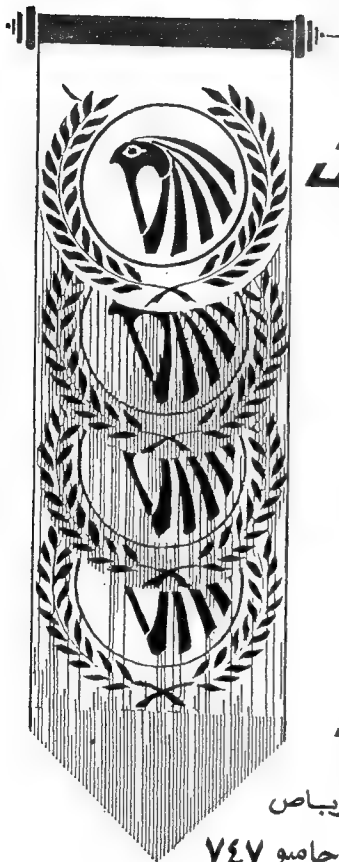
٨ سبتمبر ١٨٦٠ م ولد المصلح الاجتماعي وعالمه النفس الامريكية وداعية السلام جين امز .

١٠ سبتمبر ١٩١١ ثورة بركان لتنا الشهير في جزيرة صقلية .

١١ سبتمبر ١٨٩٧ افتتاح اول خط رسمى للترام في مدينة الاسكندرية عروس البحر المتوسط .

١٢ سبتمبر ١٨٩٧ م ولد العالم الفيزيقي الفرنسية ايرين جولييت كورى .

١٣ سبتمبر ١٩٠٦ المغامر البرازيلى مانتويس دغون يقود اول طائرة اليه اوروبية نقل من الهواء .



# مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى

أوروبا  
أفريقيا  
آسيا  
أمريكا

مصر للطيران

في خدمتكم

بوينج ٧٦٧ - إيرباص

بوينج ٧٣٧ - بوينج ٧٠٧ - جامبو ٧٤٧



# المقاولون العرب

عثمان أحمد عثمان وشركاه

## تساهم في تنشيط حركة السياحة النيلية

تساهم المقاولون العرب عثمان أحمد عثمان وشركاه في تنشيط حركة السياحة النيلية وذلك بتشييد السفن العملاقة والمجهزة بكل وسائل الراحة والترفية والتي من شأنها المساهمة في إنعاش السياحة النيلية وجذب السياح



ومن هذه السفن سفينة "الاسكندر الأكبر" التي تم تصنيعها بالورش البحرية للشركة وهي مالياً تجويز نيلنا العظيم شمالاً وجنوباً

مع تيسر  
المقاولون العرب

عثمان أحمد عثمان وشركاه

# العلم

العدد ١١٦ أول أكتوبر ١٩٨٥



اذبحوا الشراع

بالتكمبيوتر « ص ٥١ »

الشمس  
١ قروش

اذبحوا الشراع  
بالتكمبيوتر

السرور والاولاد والاسس المم...



## المشروع القومي لمكافحة أمراض الإسهال

١٩٩٠ - مشاريع جمال الدين أبو المحسن - جاردن ستي - القاهرة



الجفاف يحدث للطفل إذا لم يتم تعويض السوائل التي يفقد ها جسمه أثناء الإسهال

## محلول معالجة الجفاف إكسير الحياة



- ١ - يعطى الطفل فرصة اختيار توقيت التوقف عندما يتم الإرواء ،  
وبالتالى تقل فرصة حدوث إرواء زائد عن الحد .
- ٢ - رخيص الثمن ، سهل التحضير .
- ٣ - تجنب مضاعفات العلاج عن طريق الوريد .
- ٤ - متوفر فى كل مكان ( بالمراكز الصحية ، المستشفيات والصيدليات ) .
- ٥ - لا يحتاج الى تجهيزات خاصة ( فقط كوب وملعقة صغيرة ) .
- ٦ - مريح للطفل .
- ٧ - يعطى بثقة فى ٩٥٪ من الحالات .

### تحضيره :

- يذاب كل كيس (٥,٥ جم) من محلول معالجة الجفاف  
فى ٢٠٠ سم<sup>٣</sup> من الماء النظيف . ٢٠٠ سم<sup>٣</sup> = ملء الكوب الخاص ، بالمشروع  
أو = ملء زجاجة شوييس أو زجاجة ميراندا أو زجاجة بيبسى صغيرة فارغة .
- يعتبر الالتزام بهذه المقادير من أهم عوامل نجاح العلاج لأن زيادة التركيز  
أو التخفيف يصير بالطفل
- ويجب إرشاد الأمهات إلى عدم إضافة أية مواد أخرى إليه .



- يعطى الطفل ملعقة صغيرة كل دقيقة باستمرار حتى ينتهى الإسهال .
- يتم عمل محلول جديد بنفس الطريقة كلما إنتهى محتويات كل كوب .
- يجب استعمال المحلول خلال ٢٤ ساعة فقط من تحضيره .

### كيفية

### إعطائه :



## الشتاء النووي يقتل أكثر من انفجار القنبلة

جاء في دراسة علمية أن أي حرب نووية واسعة النطاق ستؤدي إلى وفاة من مليار إلى أربعة مليارات من سكان الأرض بسبب الجوع وحده وذلك نتيجة الظروف المناخية التي ستتربط على هذه الحرب .

وقد أعد هذه الدراسة التي نشرت في نيويورك علماء من ٣٠ دولة منها الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي تحت إشراف المجلس الدولي للاتحادات العلمية ومقره باريس .

وأوضحت الدراسة أنه في حالة وقوع حرب نووية محدودة ستكون سحب ضخمة من الدخان الأسود تحجب الشمس لفترة مؤقتة مما سيؤدي إلى اغراق الأرض في شتاء نووي وموت جميع المحاصيل .

وتؤكد هذه الدراسة ما توصلت إليه الدراسات السابقة عن ظاهرة الشتاء النووي .

وصرح الدكتور مازك هارويل من جامعة كورنيل وأحد المسؤولين الرئيسيين عن الدراسة خلال مؤتمر صحفي عقد في نيويورك بأن العامل الرئيس الذي سيقتل الناس بعد وقوع حرب نووية واسعة النطاق لن يكون الأثر المترتب على الانفجار أو الحرائق أو الإشعاع النووي وإنما سيكون المجاعة العامة .

وأعرب الدكتور هارويل عن اعتقاده بأن الصور التي نشاهدها عن إثيوبيا والسودان تعد أكثر تمثيلاً لما سيصبح عليه العالم في أعقاب حرب نووية عن الصور التي لدينا عن هيروشيما وناجازاكي .

وتؤكد الدراسة أنه في حالة وقوع حرب نووية محدودة فإنها ستشير من سحب الدخان ما يكفي لحفوف الغمام في رهب في درجات الحرارة والضوء في العالم أجمع وستتوقف الأمطار عن السقوط حتى في الأماكن البعيدة عن مناطق النزاع الرئيسية .

ولكن دكتور هارويل أن حرباً نووية واسعة النطاق يمكن

مجلة شهرية .. تصدرها  
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
وإدارة التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الدكتور عبد المحسن صالح

الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :

حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عlish

الإخراج الفني : نرmin نصيف

الاعلانتات

شركة الاعلانتات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد

٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتركاكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل

٧٤٣٦٨٨

الاشتركاك المصنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية  
مصر العربية ..

٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها في الدول  
العربية ومال دول الاتحاد البريدي العربي  
والأفريقي والباكستاني .

٦ ستة دولارات في الدول الأجنبية  
أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع  
قصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١٦



## بقية الشتاء النووي

## مصل

## ضد السرطان

## من أسماك القرش

استخرج العلماء الصينيون مصلا من قلب سمك القرش وتوصلوا الى أن هذا المصل يستطيع قتل خلايا سرطان الدم في الانسان .

وذكر تقرير صادر عن معهد المنتجات المائية ومعهد شنفهائ للأورام السرطانية أن التجارب أظهرت إن مصل سمك القرش يقتل ٣٠٪ من خلايا سرطان الدم التي أجريت عليها التجارب .

وقد قام العلماء بوضع سلالات من جزئيات خلايا الأورام السرطانية المصنعة مع مصل سمك القرش في مزرعة بكتيرية كمرآة سير التجارب .

ووجد العلماء أن التفاعل الحيوي للخلايا السرطانية قد تم إتلافه تدريجيا ثم تموت هذه الخلايا .

إلا أن شيوبي ويتشيون الذي يشغل منصب رئيس مجموعة علماء مصل أمراض الأسماك والأحياء الدقيقة التي قامت بهذا الاكتشاف ذكر أن الطريق لإزالة طويلا قبل أن يتم تطبيق ذلك طبيا .

وقال أن العلماء سوف يقومون بإجراء تجارب على المناعة وعلى التركيبة الصيدانية والكيميائية والكيميائية الحيوية لسمك القرش التي تحظى باهتمام البحوث الدولية .

وقد وجد العلماء أن سمك أسماك القرش لديها مناعة طبيعية ضد مرض السرطان .

أن تؤدي إلى خفض درجة الحرارة بمقدار ١٩ درجة عن المعدل الطبيعي .

ومما يذكر أن انخفاض درجة الحرارة ثلاث أو أربع درجات فقط لمدة أشهر يمكن أن تؤدي إلى «القضاء تماما على الانتاج الزراعي في نصف الكرة الشمالي» وقد تطلبت هذه الدراسة التي جاءت في ٩٠٠ صفحة ثلاث سنوات من العمل من جانب اللجنة العلمية عن مشاكل البيئة «مكوب» التي شكلها المجلس الدولي للاتحادات العلمية .

وصرح دكتور فريدريك وارنر الرئيس البريطاني للجنة العلمية المذكورة بأن هذا التقرير «يمثل اتفاقا عاما بين جميع العلماء الكبار وأنه سيكون من الخطأ الجسيم تجاهل نتائجه» .

## أبحاث لتكوين علاج للإيدز بعد عزل فيروس المرض

بصورة بطيئة لذلك لابد من مرور سنوات بعد استخدام المصل حتى تنتج النتائج .

وقال إن هناك قدر من التفاؤل حول إمكانية الشفاء من هذا المرض بعد التجارب التي أجراها الباحثون في العمل خلال العامين الماضيين .

موضوع الندوة الخامسة التي تنظمها شركة مصر للبترول في الفترة من ١٤ إلى ١٧ أكتوبر الحالي بمنار شركة مصر بحدائق القبة .

.. يشارك في أعمال الندوة عدد كبير من العلماء والباحثين من الهيئات والشركات العلمية من مختلف الدول العربية والأوربية والولايات المتحدة الأمريكية والهند وبنينونديسيا .

صرح الدكتور جان كلود شيرمان عضو معهد باستير بباريس بأن فريقا من خبراء المعهد قد نجح في عزل الفيروس المتسبب في مرض الإيدز «نقص المناعة المكتسبة للجسم» وأن التجارب تجري حاليا لتحديد المصل اللازم للعلاج .

وقال شيرمان أن مرض الإيدز يتطور

## تطورات زيوت المحركات في ضوء مصر للتكنولوجيا

«التطورات الحديثة في مجالات زيوت

المحركات والصناعة والوقود والإضافات»





## مصدر الأكسجين على الأرض الصخور البركانية وليس النبات

أعلن الجيولوجي السوفييتي الدكتور في بجاتوف بعد سنوات من البحث أن الصخور البركانية البازلتية المترسبة في باطن الأرض هي المنتج الرئيسي للأكسجين وليس النباتات كما هو معتقد .

وذكر العالم السوفييتي أن الصخور البازلتية المنصهرة المتدفقة من أماكن التصدعات في القشرة الأرضية والتي تصب في قاع المحيطات تحتوي على كميات كبيرة من الأكسجين وأن المياه الباردة تصعد من قاع المحيطات مشبعة بهذا الأكسجين إلى سطح ماء المحيطات فينتشر الأكسجين في الغلاف الجوي .

وتعد نظائر الأكسجين وأوزانه المنبعثة من النباتات أخف من المنبعثة من مصدر الصخور البازلتية ويتكون الأكسجين المنتشر في الغلاف الجوي بنسبة ١ إلى ٢ .

## نظارة ليلية

ابتكرت إحدى الشركات البريطانية نظارة جديدة للرؤية الليلية يمكن بواسطتها التعرف بسهولة على شخص يقف في الظلام على مسافة ٣٠٠ مترا .

وتتكون النظارة الجديدة التي اطلق عليها اسم / توبا / من قطعتين وانبوبة واحدة لتركيز الصورة وهي مزودة ببطارية ٣٫٧ فولت تكفيها للعمل ٦٠ ساعة متواصلة وجهاز صغير للأشعة تحت الحمراء .



## استخدام الأبر لتخفيف آلام الولادة

استخدام الوغز بالأبر لتخفيف آلام الولادة وتوفير الأمان للأم والطفل هو الأسلوب الجديد الذي توصل إليه السيد/ الدكتور كريستوف ويرير بالمانيا الغربية .

وقد أوضح الطبيب أن هذا الأسلوب يتطلب ابرة واحدة في يد المرأة اليسرى وفي أصعب الحالات تزرع ثلاث ابر واحدة في كل يد والثالثة في الركبة اليمنى .

وقال الطبيب أن استخدام الوغز بالأبر للتخفيف من آلام الولادة ما هو الا رجوع إلى الوسائل الطبيعية في العلاج أما الكيماويات والوسائط التكنولوجية الحديثة فيجب أن تكون آخر مانلجأ إليه في العصر الحديث لتوفير الأمان للأم والطفل .

وجدير بالذكر أن الوغز بالأبر يستخدم حاليا على نطاق واسع في مجال علاج الصداق النصفي والتشنجات العضلية وآلام المعدة المستعصية كما أنه يستخدم حاليا لمساعدة المدخنين على الإقلاع عن التدخين .

العدد ١١٦ أول أكتوبر ١٩٨٥ م

في هذا العدد

صفحة	صفحة
٣٤ ..... د . احمد سعيد النمرdash	٣ ..... اخبار العلم
..... الطاقة من الفحم	٥ ..... احداث العالم
٣٧ ..... د . مهندس محمود مرسى طه	..... لك ياسيندى
..... زرع البكترياس واثره على مرضى السكر	١٠ ..... هويدا ندر محمود
٤١ ..... ترجمة د . على زين العابدين	..... طرائف علمية
..... دور الجيولوجيا فى المشروعات الهندسية	١٢ ..... د . فزاد عطا الله سليمان
٤٥ ..... د . سعيد على غنيمه	..... السيراميك قديما وحديثا
..... لغة البيونك	د . محمد نيهان سويلم
٤٨ ..... د . عبد الطيف ابو السعود	..... دور نظم تعليم الطب
..... قالت صحافة العالم	..... فى استعمالات الدواء
٥٠ ..... احمد السيد والى	٢٩ ..... د . عبد الفتاح شوقى
..... الهوايات	..... الرواد الأوائل وعلوم الأرض
٥٧ ..... جميل على حمدى	د . فخرى موسى نخله
..... انت تسأل والعلم يجيب	..... الموسوعة العلمية ( زحل )
٦٠ ..... محمد سعيد عتيش	..... مهندس/ احمد جمال الدين محمد
	..... الايومنيوم والبلاستيك والورق



## في شهر

عدد من الفرق الفنية التي تركز جهودها لهذه الاهداف مثل فرقة (روبين هود) وهي جماعة تقدم عروضاً درامية حول الحفاظ على البيئة في مدينة نورمبرج .



## ● وباء جديد قاتل يجتاح غابات أوروبا

منطقة جبال إرزجيج التي تقع بين تشيكوسلوفاكيا وألمانيا الشرقية ، كانت في وقت ما من أجمل المناطق الطبيعية في

## أحداث العالم



جزئا من أوجه نشاط (الاتحاد الألماني للحفاظ على الغابات والأشجار) (جمعية الحفاظ على البيئة) التي أنشئت عام ١٩٤٧ ، وتعاون التنظيمين الشقيقين في العمل تحت شعار (الاحتياج للغابة) والنتيجة هي عضوية ٢٢ ألفا من رجال الأعمال وأعضاء الاتحادات العمالية والصيادين ، ويرفض الاتحاد أية برامج سياسية ولكنه يقل بالطبع أعضاء ضمن التنظيمات الرسمية حين يأتي ثلث مؤسسيه من أعضاء يعملون بالحكومة والبقية من المؤسسات الخاصة وتتعدد نشاطاتهم بداية من المشروعات التعليمية والدراسات الفنية في اتجاه الحفاظ على البيئة ، وعلى حياء في الغابات ، التي نشر مجموعات من الكتب حول الغابات الألمانية إلى الممرح والامميات الشعبية وقد قام بين اعضاءه

كانت هذه الكلمات الحزينة المصاحبة بنغمات البيانو ضمن قصيدة بعنوان (قصيدتي) غناها أبو جبرجنز - المعنى التماسوي الذي بدأ حياته كمغني للربوب في عالم كفر بالحب ، لكنه مالبت أن آمن بقضية ، وتحول ليغني من أجلها ، وكانت (قصيدتي) واحدة من ١٤ قصيدة تضمنها اليوم غنائي أصدره ' وسماه (صديقتي الغابة) استخدم كمؤثر صوتي لبرنامج قدمته محطة التلفزيون الألماني الثاني (ZDF) وتضمن الألبوم بين أغانيه مقطوعة جاز لها عنوان سآخر هو (المطر الحمضي) ، وأغنية على موسيقى الروك القديم عنوانها (الغني كارل) ، وكانت كلها بمثابة (رسالة) غنائية عن مروع الأم الأرض ، والفردوس المفقود .

وهذه الغنائية الاحتفالية بالغابات كانت



عندما يهاجم طاعون الأشجار الجذيدة الشجرة فإن أغصانها الخضراء تتهدل في وهن .. تم  
تموت الشجرة بعد ذلك في فترات زمنية .

مسألة حياة أو موت بالنسبة للأنسان .  
وصرح هيلموت كول مستشار ألمانيا الغربية ، أى إنقاذ غابات أوروبا يعتبر سباقاً رهيباً مع الزمن . وكذلك ، فإن زعماء أوروبا الشرقية بدأوا أيضاً بنفوذ إجراءات فعالة للحد من أسباب التلوث . وتم توقيع إتفاق بين ألمانيا الشرقية وتشيكوسلوفاكيا لتخفيض نسبة نفايات ثاني أكسيد الكبريت من المصانع إلى أقصى حد ممكن . وكذلك إسمع نطاق إقامة المحطات النووية بجميع دول أوروبا الغربية والشرقية حتى يقل الاعتماد على الفحم والوقود العضوى .

هل  
يسعى  
الأنسان  
لتدمير  
كوكبه ؟!

ولكن ، وكما يبدو مما يحدث حالياً في غابات أوروبا ، فإن الجهود التى بذلت للحد من أخطار تلوث البيئة لم تكن كافية .

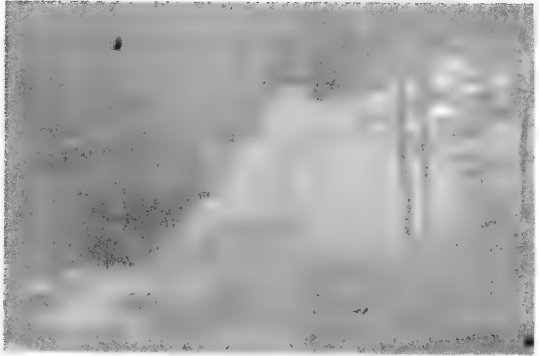
وتكمن خطورة التلوث فى أنه لايعترف بالحدود بين الدول . فمثلاً فإن غابات جبال إيزرسكى بجنوب غرب بولندا قد فقدت ١٤٨ ألف فدان من الأشجار نتيجة التلوث القادم إليها عبر حدود تشيكوسلوفاكيا وألمانيا الشرقية وقد أعلنت أكاديمية العلوم البولندية أن غابات بولندا سوف تختفى في نهاية هذا القرن لو لم نبذل الجهود الجادة لتنقية الهواء والمجارى المائية من عوامل التلوث فى أسرع وقت .

ويؤكد العلماء أن أسباب دمار الغابات الأوروبية يرجع إلى الأمطار الحمضية التى نتجت عن الإنتاج الصناعى المكثف . وتتكون الأمطار الحمضية عندما تنفث مدافع المصانع التى تعمل بالوقود العضوى ثانى أكسيد الكبريت إلى الهواء ، وذلك بالإضافة إلى ما تنفثه عوادم السيارات . وعندما يمتزج ثانى أكسيد الكبريت بالرطوبة والأكسجين فى الهواء فتكون النتيجة الأمطار الحمضية ، أو الأمطار الحارقة كما يطلق عليها أعضاء جماعات المحافظة على البيئة وحزب الخضر بألمانيا الغربية ، لا تنقل فقط الأشجار ، ولكنها تقضى على التربة وتلوث المجارى المائية فتقضى على الثروات السمكية . كما تقتل الطيور والحشرات المختلفة . وكما يقول وزير داخلية ألمانيا الغربية ، فإن السيطرة على التلوث تمثل

العالم . وكان السياح يأتون إليها من جميع أنحاء أوروبا والولايات المتحدة واليابان للاستمتاع بالمسرح وسط أشجار الصنوبر وغيرها من الأشجار الخضراء . ولكن الآن فإن الصمت الكليبي يهيم على المكان ، وأصبحت الجبال شبه عارية وذهبت خضرتها والوانها الزاهية ، ولم تعد الريح تداعب أوراق الأشجار . والناس القليلون الذين يأتون إلى المكان لا يشاهدون إلا ميلاً بعد ميل من هياكل الأشجار المحتضرة . فإن الغابات التى أدخلت السعادة إلى قلوب الناس لمئات من السنين قد سقطت أخيراً ضحية للتلوث الصناعى وأمراضه المختلفة .

ومن جبال إرزجبرج إلى جبال الألب الشاهقة ، فإن عوامل التلوث تدمر ببطى سريعة غابات أوروبا الجميلة . وتأخذ المشكلة أبعاداً أكثر خطورة فى وسط أوروبا ، وخاصة فى البلاد الاشتراكية حيث الاسبقية للإنتاج الصناعى . وبشكل عام فإن برامج مكافحة التلوث لم يبدأ تنفيذا بشكل جدى إلا خلال السنوات القليلة الماضية ، سواء فى شرق أو غرب أوروبا . ولذلك قضى التلوث والأمراض الناتجة منه على عشرات الآلاف من أشجار ألمانيا الغربية ، كما قضى على ربع أشجار ألمانيا الشرقية .

فى محاولة يائسة  
لمقاومة وباء الغابات  
الجديدة فى المانيا  
الغربية عن طريق  
رشه بمختلف أنواع  
العقاقير .



وتقضى على الغابات فقط ، ولكن تجرى فى نفس الوقت مذابح أخرى خطيرة للغابات فى اسيا وأمريكا اللاتينية وبقية دول العالم الثالث . فإن الأشجار تحرق وتزال لأحلال الزراعة مكانها . وبعد عدة سنوات من الاستغلال العشوائى للأرض تفقد خصوبتها بسرعة فيتركها المزارعون ويسارعون إلى تدمير منطقة أخرى من الغابات . وتكرر المأساة وتختل تدريجيا المساحات الخضراء وتزحف الصحراء .

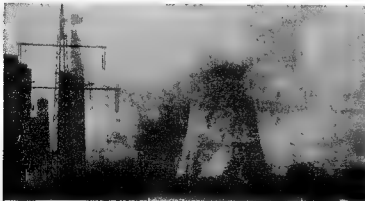
والإنسان ، كما يقول علماء البيئة يسعى بدون وعى إلى تدمير الغابات وتلويث بيئة . وهو بذلك يقضى على الحياة النباتية والحياة البرية والمائية .. وفى النهاية يدمر كوكبه .

ويرجح مجموعة من العلماء المتخصصين فى علوم البيئة ، أن ثانى أكسيد الكبريت وأكسيد النيتروجين والتي تبثها إلى الجو بالاطنان محطات توليد الطاقة ومصانع سبك المعادن وعادم السيارات . ويقول البروفيسور بيترشيت رئيس قسم للنبات بجامعة ميونيخ بألمانيا الغربية : ! إنه ليس من المؤكد أن تلوث الجو هو السبب الرئيسى لوباء الأشجار ، ولكن من المؤكد أن ذلك الهواء لم يكن ليظهر بدون عوامل مساعدة من تلوث الجو .

ولمست أمراض وأوبئة الأشجار الجديدة أو تلوث البيئة هى التى تدمر

فقد بدأت الكثير من الأمراض الغريبة القاتلة تهاجم الأشجار وتقضى عليها تماما . والمرض الجديد يخبر ضحاياه ، ولكنه يهاجم ليقتل . وعندما يصيب أحد الأشجار فإن أغصانها الخضراء تتهدل فى وهن . ومن بين فترة قد تكون خمسة أسابيع وقد تمتد إلى ثلاث سنوات تنتشر البقع الصفراء على أغصانها . وعندما تتحول هذه البقع إلى اللون الرمادى تكون نهاية الشجرة قد حلت . وتبدأ جذور الشجرة وجذعها فى التعرج والاكماش . وفى آخر الأمر تموت الشجرة وتتحول إلى هيكل خشبي جاف .

وقد إجتاح وباء الأشجار جميع غابات أوروبا بدون رحمة أو شفقة مثل وباء الطاعون أو الموت الأسود الذى إجتاح أوروبا بدون رحمة أو شفقة مثل وباء أغلبية سكانها . والطاعون الجديد يصيب الأشجار الصغيرة السن مثل ما يصيب الأشجار البالغة من العمر ١٢٠ عاما . وكذلك قد يصيب شجرة أو مجموعة من الأشجار فى إحدى الغابات ، كما يمكن أن يصيب غابة بأكملها . وحتى الآن لم يتوصل العلماء إلى سبب محدد لظهور ذلك الوباء القاتل . ولكن جميع الشواهد والأدلة تشير إلى التلوث .



المصادر  
الرئيسية  
للتلوث أبخرة  
المصانع  
'الماساة'  
تتصاعد إلى  
الجو فى  
منطقة الرور  
الصناعية  
بألمانيا الغربية

## لعبة الشطرنج بالكمبيوتر

انتهجت احدى الشركات الالمانية أول لعبة شطرنج بالكمبيوتر تستعمل الثام السفر واطلق عليها اسم / مفيثومويل / ويمكن للعبة الجديدة اختزان ٨ طرق مختلفة من اللعب بمختلف درجات الصعوبة وتنفيذها خلال دور شطرنج كامل .

## شروط فيديو لطلبة الطب

أحدث الابتكارات المخصصة لطلاب كلية الطب في بريطانيا هي شرائط الفيديو المزودة بجهاز كمبيوتر صغير الحجم لمساعدتهم في دراسة علم التشريح . ويستطيع الطالب من خلال هذه الشرائط الجديدة أن يتابع بالتفاصيل الدقيقة النقاط التي يريد بها حتى يتمكن من دراستها بطريقة أدق .

## طائرات الركاب محطات ارساد متحركة

بتسجيل درجات الحرارة وتحركات الرياح ووضع الطائرة وارتفاعها على فترات تبلغ طول كل منها سبع دقائق ونصف الدقيقة أي على مراحل تبلغ طول كل مرحلة ١١٠ كيلو مترات تقريبا على خط طيران الطائرة ويقوم الجهاز في نفس الوقت ببحث تلك المعلومات الى قمر صناعي مرة كل ساعة ويسجل ايضا كل ما يحدث خلال صعود الطائرة وهبوطها .

ومن المنتظر ان يبدأ استخدام الجهاز الجديد في الطائرات خلال الشهور القادمة . وقد ساهمت الولايات المتحدة وبريطانيا والمملكة العربية السعودية وكندا واسرائيل ونيوزلندا وهولندا والمانيا الغربية في المشروع . ومن المنتظر ان يتم استخدامه خلال العامين القادمين على جميع خطوط طيران الركاب العالمية .

قرر المكتب العالمي للأرصاد الجوية استغلال طائرات الركاب في مجال الأرصاد الجوية . وذلك لان أجهزة الملاحة الجوية في جميع طائرات الركاب تقوم بشكل الى بتسجيل مدى ارتفاع الطائرة وموقعها وسرعتها واتجاهات الرياح التي تعترضها فاذا اضيفت الى تلك الأجهزة معدات لقياس درجات الحرارة وابه معلومات أخرى واندمجت في نظام أجهزة ملاحة الطائرة فيمكن تسجيل كل هذه المعلومات في جميع المراحل التي تقطعها الطائرة في خط سيرها ، وبعد ذلك يتم بث هذه المعلومات الى محطات الأرصاد الجوية .

ويعرف الجهاز الجديد الذي يوضع في الطائرات بأسم أزداد ويتم إنتاجه في بريطانيا ويزن ٢٠ كيلو جراما . ويقوم الجهاز



# لك ياسيدتى

القيمة الغذائية للأطعمة المصرية : (٢)

فى هذا العدد أقدم لك يا سيدتى القيم الغذائية للأطعمة .. واخترت منها ما هو متوفر فى الأسواق من فاكهة وخضر ومكسرات ويا ممش .

هویدا بدر محمود هلال

الفاكهة :  
(١) فاكهة الصيف

ملاحظات	الفيتامينات				الكربوهيدرات				المادة الغذائية
	Cج	B <sup>1</sup> .ب <sup>١</sup>	B <sup>1</sup> .ب <sup>١</sup>	A.ب	حديد	فوسفور	كاليسيوم	البروتين الدهون (نشوية) (سكرية)	
	جرام	جرام	جرام	جرام	جرام	جرام	جرام	جرام	جرام
البرقوق	٥٥	٠,٦	١٥	٢٠	٣٥٥	٠,٠٣	٠,٠٤	٦	٠,٧
البطيخ	٣٠	٠,٢	١٥	٨	١٠٥٠	٠,٠٣	٠,٠٤	٧	٠,٤
التين	٨٨	٠,٧	٥٣	٧٥	٥٣	٠,٠٣	٠,٠٤	٢	١,٤
الخوخ	٥٠	٠,٣	٣٤	١٠	٥٠	٠,٠٣	٠,٠٤	٣	٠,٥
العنب	٧٨	٠,٧	١٥	١٩	٤٠	٠,٠٣	٠,٠٤	٣	١,٥
الفراولة	٣٩	٠,٧	٢٢	٧٥	٢٢	٠,٠٣	٠,٠٤	٣٨	١,٠
الكمثرى	٦٤	٠,٥	١٠	٦	١٥	٠,٠٣	٠,٠٢	٥	٠,٣
المانجو	٧٣	٠,٣	٥	١,٥	٥	٠,٠٣	٠,٠٢	٣٥	٠,٧
المشمش	١٠٠	١	٢٢	٢٣	١٠	٠,٠٣	٠,٠٤	٤	١,٨
الموز	١٠٠	٠,٦٦	٢٨	٨	٢٨٠	٠,٠٣	٠,٠٤	٨	١,٣
بلح	١٦٣	١,٣	٣٠	٥١	٥٠	٠,٠٣	٠,٠٤	١٠	٠,٩

(٢) فاكهة الشتاء :

برتقال	٠,٨	٠,٢	١١,٣	٤٩	٠,٠٧	٢٠	٣٤	١٩٠	٠,٠٣	٠,٠٨	٥٩
رمان	٠,٨	٠,٦	٧٧	٣٤	١٠	٠,٠٣	٠,٠٧	٦	٠,٠٣	٠,٠٧	٦
يوسفى	٠,٨	٠,٣	١٠,٩	٤٤	١,٤	٢٣	٣٣	٤٨٠	٠,٠٣	٠,٠٧	٣١
ليمون	٠,٧	٠,٧	٤٣	١٥	٠,٠٣	١٥	٤١	١٥	٠,٠٣	٠,٠٧	٥١
تمر مجفف	٢,٢	٢,١	٣١٨	٦٠	٧٢	٦٠	٧٢	٦٠	٠,١٠	٠,٠٩	-

(لها بقية)

العلم

العلم

يصدرها إلهام الضفدع مشابهة لخطب الأرض بمطرقة من المطاط. استجاب الضفادع حتى بدون تقليد الأصوات التي تصاحب الطرقات على الأرض . من ذلك يتبين أن للضفادع أذان يمكنها أن تحس بالهزات الأرضية . لكن لماذا تنق الضفادع على الأرض بأبهامها ؟ . لقد وجد لويز ونارينز أن الضفادع تنتشر في مساحة ٣ إلى ٦ أمتار قبل أن تفوس وتندمج في الأصوات الخلفية المحيطة . لذلك فإن الضفادع تستطيع أن تميز الطرقات لهذه المسافة . لقد وجد الباحثان في مواقع دراستهما أن الضفادع تنضم في مجموعات كل نكر من الضفادع يقع على بعد متر إلى مترين من الضفدع المجاور له - أي على البعد الذي تظهر فيه أصوات الطرقات بدرجة تفوق الأصوات المنتشرة في الخلفية . من المعتقد أن هذه الطرقات الأرضية تساعد ذكر الضفدع على توطيد وحماية مناطق نفوذها . من ذلك يبدو أن بعض الضفادع يبق الأرض لاصدار أصوات تنتشر في الهواء مما يجعلنا أن نتأكد أن هذا هو أول دليل قو على أن الفقريات يمكنها أن تنظم بواسطة إشارات سيزمية للهزات الأرضية .

## إبادة البعوض بالطرق البيولوجية

البعوضة حشرة رقيقة ذات أجنحة مستطيلة وأرجل طويلة ، تكيف في الأناث من بعض أنواعها لكي تتغذى جلد الإنسان والحيوان وتحصل على وجبة كبيرة من الدم . إن هذه الوجبة ضرورية لكي تتمكن من وضع البيض المخصب . تضع البعوضة بيضها على سطح الماء الراكد والتجمعات الصغيرة منها . تقضى البعوضة جزء من مراحل حياتها وهما اليرقة والعذراء دائماً في الماء وتنفسان الهواء وأحياناً تحصلان على الأكسجين من انسجة النباتات المائية .

كذلك لم يكن في الاستطاعة تحديد مصدر التلوث وكيف يتم . هل هو من محتوى حبوب اللقاح التي يجلبها النحل للغلية أم أن التلوث ينتج أو يمتص المواد الملونة مباشرة أثناء الطيران أم بواسطة التلامس مع رحيق الزهور في النباتات الملونة . كذلك ربما يكون التلوث ناتج من الهواء الذي يدخل الخلية .

## نقل المعلومات بين الضفادع

تبين أن بعض ذكور الضفادع تنق الأرض فتحدث ذنبات سيزمية تستخدمها كوسيلة للتراسل والتخاطب مع الضفادع الأخرى الموجودة بالجوار . نحن نلاحظ أن الضفادع تغير سلوكها ( نقيق أو سباحة ) عندما تسير بالقرب منها لقد وجد الباحثان ادوين لويس وبيتر نارينز في كاليفورنيا أن الضفادع لها أذان تستطيع أن تميز الذنبات الأرضية . لدراسة هذه الظاهرة وضعوا أجهزة قياس الذنبات الزلزالية وميكروفونات بالقرب من الضفادع لمعرفة أي نوع من الذنبات يصدرن . تبين أن الميكروفونات التي وضعت على بعد متر من أحد الضفادع سجلت أصوات مناغاة ذات ذنبات مسموعة طولها ٤٠ ميكروثانية وتتردد بسرعة ٤ زقزقات كل ثانية . وكشف جهاز الهزات الأرضية حدوث طرقات وديبات على الأرض تحدث ذنبات عند بداية كل زقزقة . تراوحت ترددات الذنبات الأرضية في كل طرفة بين ١٠ ، ١٥٠ هيرتز ( وحدة تردد موجات كهرو مغناطيسية في الثانية ) وتتوافق هذه الذنبات مع حساسية أذان الضفدعة للهزات الأرضية .

لقد وجد لويز ونارينز أنهما يمكنهما تنبيه الضفادع للاستجابة إذا طرقت الأرض بحيث تعطي ذنبات مشابهة لما تصدره ذكور الضفادع كانت الذنبات التي

## طوائف علمية

الدكتور / فؤاد عطا الله سليمان

## النحل يكشف تلوث البيئة

إن نحل العسل يخفي بين طياته مواهب عديدة بجانب قدراته على صناعة العسل والشمع وتلقيح النباتات ، إن النحل يمكنه أن يمدنا بمعلومات دقيقة تفيد في اكتشاف تلوث البيئة . قال الباحثون في جامعة مونتانا ومختبر شمال غرب الباسيفيك باستخدام النحل لعلل خرائط لمناطق توزيع المواد التي تلوث البيئة .عاونهم في ذلك ٦٤ من المهتمين بترية النحل الذين تنتشر خلاياهم في مواقع على مساحة ٧٥٠٠ كيلو متر مربع تحيط بمدينة سياتل في ولاية واشنطن غرب الولايات المتحدة . أجرى الباحثون تمليلات لانسجة النحل الذي يجوب أنحاء هذه المنطقة . بهذه الطريقة أمكنهم تحديد التوزيعات الجغرافية المميزة لثلاثة مواقع حيث وجدت البيئة ملوثة بالزرنيخ والفورديد والكادميوم . رغم أن هذه الطريقة لم تعط تفاصيل دقيقة عن ملوثات أخرى للبيئة وهي النحاس والزنك والرصاص إلا أن الخرائط المستنبطة من دراسة أنسجة النحل كانت مطابقة للدراسات الاستطلاعية السابقة لمسح البيئة .



وتساعد المادة المغطية للسطح على حرمان العذراء والسمكة الكاملة من الأوكسجين .

إن استخدام هذه الطريقة البيولوجية لزيادة البعوض تحمي البيئة من التلوث بالمبيدات الحشرية . يمكن تطبيق هذه الطريقة المتكاملة برش تجمعات المياه أو دفنها على أسطح مياه المصارف والرشح وهي مجهزة في عبوات صغيرة ، يمكن استخدامها في المدن والقرى وهي موجودة في السوق التجارية الأوروبية تحت اسم (Skeetal) .

لكن مع كل ذلك يجب مراقبة العملية بحذر لأننا لا نريد أن يؤدي ذلك إلى اختلال في توازن البيئة - حيث أن بعض الكائنات الحية مثل الضفادع والأسماك تتغذى على البعوض ويرقاته .

توصل ماكملان وزملاؤه في سوث هامتون من استنباط مادة كيميائية تنتشر على سطح الماء مكونة طبقة رقيقة تبقى مغطية للماء لمدة ثلاثين يوما وبذلك تتسبب في اختناق مرحلة العذراء وكذلك موت لقات البعوض عند وضعها للبيض - هذه المادة هي Monoxci-FCM لكن تبين أن هذه المادة ليس لها تأثير مهلك لليرقات الصغيرة التي تستطيع أن تحصل على الأكسجين بواسطة حراشفها . لذلك استنبطوا طريقة ازدواجية متكاملة للقضاء على مراحل دورة حياة البعوض الثلاث .

لهذا الغرض مزجوا مع المادة السطحية نوعا من البكتيريا العضوية B: Thuringiesis هذه البكتيريا تهاجم القاء الهضمية لليرقات الصغيرة وتقتل عليها

أنواع البعوض عديدة منها الديدان التي تنقل الأمراض الفيروسية وهي الحمى الصفراء والذئبة - والآنوفيليس التي تنقل الملاريا والكوليكس التي تنقل الفيلاريا التي تسبب في مرض داء الفيل - والكثير من هذه الأنواع من البعوض يدخل المساكن إن لم يكن حاملا للمرض فهو مزعج بلدغاته وإفلاقه للراحة والنوم ويبحث في بعض الأحيان للحساسية في الجلد .

اتجهنا منذ زمان بعيد نحو إبادة الحشرة الكاملة من البعوض باستخدام اللد . د . ت . لكن تبين بمرور الزمن أن البعوض اكتسب القدرة على مقاومة أنواع متعددة من هذه المبيدات الحشرية . لذلك اتجهت هيئة الصحة العالمية نحو إيجاد طرق مختلفة للسيطرة على تكاثر البعوض . لقد

## الدود يكتسح

### حقولا جديدة

الدودة النمرية المقلمة الحمراء والبيضاء اللون أصبح يعتمد عليها في المعامل بوصفها آكلة للروائح الضارة وهي تساعد على تفكيك المواد العضوية وقد لجأ العلماء في المعامل إلى توزيعها في جيوب في النفايات على أحوال التعفيف وتغطيتها بالقش من أجل الدفء وقد أثبتت الأبحاث العلمية من قبل علماء الحكومة البريطانية في محطة روثامستون للاختبارات أنه في الحالات المثالية يمكن تحويل النوسخ المتعرب إلى مواد مفيدة في مدة ستة أسابيع .

هذا وتخصصت بعض الشركات في تصدير الدود النمرى إلى هولندا وألمانيا وفرنسا وبلجيكا . حيث تستعمل كطعم للصيد أو لصنع السماد الطبيعي .



من أثرائه المواد التي استعان بها  
الإنسان لما لها من صلابة وقوة فريدتصن  
صلابة وقوة مقاومة للعوامل الناجمة  
وسهولة التشكيل من خامات متوافرة،  
وتعتبر صناعة المنتجات الطينية من أعرق  
الصناعات قاطبة منذ عصور ما قبل  
التاريخ ولا يمكن تحديد زمن أو حقبة  
تاريخية تعلم فيها الإنسان التشكيل والحرق  
كما لا يمكن القول بحال من الأحوال أن  
إنساناً قديماً في مكان ما على الأرض سبق  
أقرانه إلى معرفة الخزف، فقد دلت  
البحوث إلى حقيقة لا ينالها أي شك مؤداها  
أنه حيث توجد الطينيات تنشأ على الفور  
صناعة الفخار تماماً كما تنشأ حرفة صيد  
الأسماك إن وجد الإنسان إلى جوار النهر  
أو صيد الحيوآن إن وجد الإنسان على  
مشارف الغابات ومناطق الأشجار .

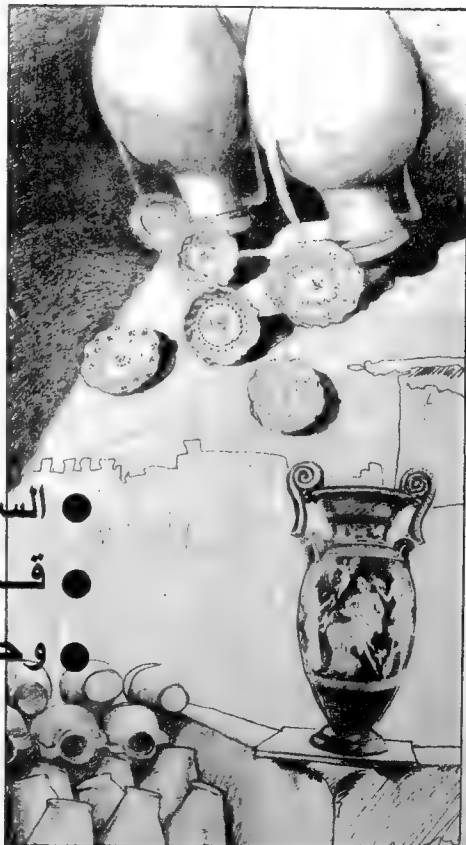
وأول إنتاج بشري من الطين كان  
(الطوب) كالمنتشر في قرى محافظة  
الشرقية وسيناء بعده صنع الطوب اللبن

# السيراميك

## قديم

## وحديثاً

الدكتور / محمد نيهان سويلم  
استاذ التكنولوجيا الكيميائية  
بالمكلية الفنية العسكرية



اللون بلوراته دقيقة رقيقة لا ترى بالعين أو بعصمة (الميكروسكوب) عادية، وإذا وضعنا بلورة جوار أخرى لاحتجنا إلى ٥٠,٠٠٠ بلورة كي نحصل على بوصة واحدة، وهي البلورات على شكل صفائح رقيقة سمكها عشر طولها، ذات شكل سداسي وسطحها منبسط وهو خواص المرونة واللونة التي تكسبها متى خلطت بالماء إذ تنزلق الصفائح فوق بعضها البعض ويؤدي الماء وظيفة مادة التلصق بين الرقائق.

والى جانب معن الكاولينيت يوجد عدد من المعادنات الأخرى تشبهه في خصائصها مثل معننى المتومورلنيت (Montmorillinite) والهلويسايت كما تحتوى الطينيات على قدر يسير من أكسيد الحديد وبعض الشوائب العضوية وغير العضوية ووفق مقدارها يتوقف لون المنتج الخزفي، ومعطينا الجدول رقم (١) تحليلًا كيميائيًا لبعض الطينيات النموذجية.

ويتضح من الجدول أن الرمل مكون أساسي في خامات الخزف التقليدي واليه في الحقيقة يعود فضل خلق طور سائل (Liquid phase) يجمع باقي الأكاسيد إلى السيليسية تتركب من رابعيات أو وحدات رباعية الأوجه ما يجعل لهذه

ذرتى المونيوم وذرتى سيليكون وتمسح ذرات الكسوجين وذرتى إيدروجين ويتقارب تركيبه من التحليل التالي

فلمبار  
ثاني أكسيد الكبريت  
بوتاسيوم + ألومينا + رمل  
ألومينا (نشطة) + ثاني أكسيد سيليكون  
(نشط) رطوبة  
٤٧٪ سيليك من أ  
٢٣٩٪ ألومينا ٢  
١٤٪ ماء يد ٢

والمعدن الجديد لسدة كاولينيت (Raolinite) ولارجعوا إليه كل الطينيات الموجودة على سطح الكرة الأرضية.

والواقع أن خصائص الطينيات تختلف وتباين تباينًا كبيرًا وتختلف من مكان لآخر ومن موقع لموقع فم آخر في الأرض الواحدة لذلك نجد بعضها يلائم صناعة الخزف الرقيق والبعض الأخرى لا يصلح إلا للطوب .. طوب البناء الأحمر أو الطوب اللين وبعضها لا يصلح لشيء وفق نسبة الشوائب التي غالبا عبارة عن أكاسيد صهارة أو أكاسيد حديد ورمل وماشابه من المواد.

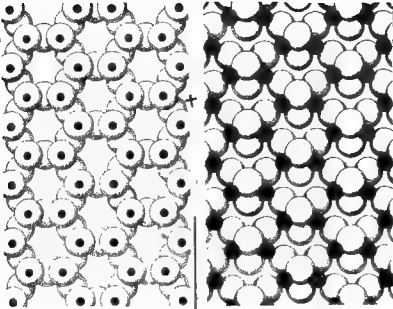
والكاولين معدن صاف رائق أبيض

المقوى بالقش واكسبه القوة يوم تركه يجف في الشمس وبمرور الوقت تعلم الآتسان القديم أن حرق المنتجات الطينية في النار يزيد من صلابتها ومناقتها وإن كان يبقى على مسامها وجاء للوجود ابتكار منديل اعتبر بحق ثورة في عالم صناعة الخزف، يوم استطاع رجل غير معروف تزجيج الأوعية وخلق مسامها، وبهذا فتح الطريق أمام تلوين الخزف ونقشه والرسم على جدرانها.

إن لفظ «خزف» يستعمل في الدلالة على المواد أو المنتجات التي تشكل من الطينة أو مادة شبيهة ثم جففت وحرق في درجة حرارة كافية لإعطائها الصلابة المطلوبة، وقد يستعاض عن كلمة خزف بكلمة سيراميك، وهي أى لفظ سيراميك من أصل يوناني قديما كان يطلق لفظ كيراموس على المنتجات المصنوعة من المواد الطينية وكذا على صانعتها - أما الآن فإن لفظ «السيراميك» يطلق على صناعة المنتجات والمواد الخزفية، وكذا جميع المواد أو المنتجات التي تدخل الطينة «أو أى مادة شبيهة» ثم تجرى عليها عمليات صناعية متعددة ومتنوعة من الرمزي (١٢٠ - ٢١٢٠ - ٢١٢٠)، وهو معدن ثابت له صلابة واستقرار كيميائي ويوجد في صخور البازالت والجرانيت وبعض الصخور النارية الأخرى، رغم هذا لا يستطيع المعدن مجابهة عوامل التحوية خاصة إذا اتحد فعل الماء مع ثاني أكسيد الكربون وهواء الزفير الموجودين في الغلاف الجوى فإذا بالمعدن تحت وقعها يتحول إلى ملح كربونات البوتاسيوم الذوابة في الماء فتهرب من سطح المعدن إلى جوف الأرض مخلقة أكسيد الألومنيوم وثاني أكسيد السيليكون، كلاهما ذا سطح نشط متحفز لآي بادرة اتحاد كيميائي، فيجد الأول إلى جواره أكسيد حمضى ويجد الثانى إلى جواره أكيد متردد أن واجه وسط قلوئى اتخذ خصائص الأحماض وإن وجه وسط حمضى جاء بصفات القلوئيات، وفي وضعه الحالى يواجه أكسيد حمضى التأثير فيتحيد أكسيد الألومنيوم مع الزرمل بفعل رطوبة الجو ويعطينا معدن جديد يتركب كيميائيا من

جدول رقم (١) التحليل الكيميائي لبعض الطينيات العالية

الأكاسيد المكونة	طين صينى كاولين	كاولين طينة الطوب كاولين	تاجيلزى سياه (*)	فلوريدا	الإمبر الجزائر
سيليك	٤٨	٤٣	٤٧	٥٧	٤٥
ألومينا	٣٨	٣٩	٣٧	١٩	٣٩
أكسيد حديد	١/٢	٠,٧	٠,٨	٧	٣
أكسيد ماعسيوم	—	٠,٢	٠,٢	٣	٣
أكسيد كالسيوم	—	٠,٢	٠,٢	٤	٤
ثانى أكسيد	—	—	٠,٢	١	١
التيوتانيوم	—	٢	٠,٣	٥	٥
فلورينات	٧	١٢	١٥	٤	١٢
ماء متحسد	٢,٥	٣,١	١,٥	١٩	٨
أكاسيد قاعدية	٣٨	٣٩	٣٧,٢	١٩	٣٩
أكاسيد متعادلة	٤٨	٤٣	٤٧	٥٨	٤٥
أكاسيد حامضية	—	—	—	—	—



شريحة من السيليكا تكونت من  
التحام سلاسل الـ Tetrahedrons وكل  
واحد يجذب ثلاثة ذرات من  
الأكسجين

شريحة من الالومينات كل ذرة  
ألومنيوم (السوداء) محاطة  
بمجموعات الأيروكسيد (الرمادية  
اللون)

ثم الجمع بين الشريحتين

التكوين

- الكاولين
- الطينيات
- الكوارتز
- الفلسبار
- الاستاتيت

الاسمنت حتى البورسلين الرقيق وأن  
التعريف «السيراميك عبارة عن منتجات  
مصنوعة من مواد غير عضوية غير  
معدنية بحيث يتم تشكيلها أولاً ثم تكتسب  
صلادتها بواسطة الحرارة»

وحتى ندرج على نفس درج التطور نطرح  
أمام عين القارئ الجدولين توفيم للخزف في  
العالم قبل الميلاد ، والثاني يخص تطور  
الخزف منذ عصور الاسلام الاولى الى  
عهد المماليك في مصر .

والخزفيات من وجهة نظر الكيمياء  
مبان منه القديم أو الحديث ، ما صنع  
بالامس البعيد أو ما فاض الصانع يديه منه  
برهة هما من أصل واحد واساس مشترك  
مجرد خليط من ذرات فلزية وذرات  
عناصر لافلزية اهمها ذرات الاكسجين  
اتحدت سويا عبر قناطر وجسور الروابط  
الايونية والتساهمية مما اعطى لمنتجات  
الفخار والخزف الصلادة والصلابة والقدرة  
على التحمل ومجابهة عوامل الاكسدة  
والتعرية والنحر الكيميائي ، لذلك يعتبر  
شذوذ عن القاعدة وامر منير كشف أثر في  
أى موقع بالعالم دون العثور على منتجات  
خزفية في أى من اثار الحضارات القديمة

وبتم تكسير هذه الخامات اذا كانت على  
صورة كتل كبيرة ثم تخزن في صوامع  
ويؤخذ من هذه الصوامع المختلفة مقادير  
معينه من كل خامه حسب المنتج النهائي  
المطلوب - ثم تمزج وتطحن في ملواحن  
طحن ماثيا أو جافا ويجرى على نواتج  
الطحن عملية تصفية بواسطة مناخل  
هزازة بحيث تحصل على النعومة  
المطلوبة فقط ويصاحب هذه المناخل  
مغناطيسات لازالة الشوائب الحديدية ، ثم  
يضاف الى الطينيات الماء بعدها تشكل  
الخامة وفق الصب أو تشكيل الى تجفيف ثم  
حرق وطلاء بمادة التزجج ثم الحرق مرة  
أخرى ويتوقف ترتيب تسلسل هذه  
العمليات الصناعية على نوع المنتج  
المطلوب .

في التعريف الامريكى لكلمة السيراميك  
نجد انها تشمل جميع المنتجات المصنوعة  
التي تتخل الطينة كاحدى مكوناتها بدءا من

الرباعيات القدرة على الاتحاد مع بعضها  
البعض وفق ثلاثة احتمالات :

الاول : اذا اتصلت الاشكال الهرمية من  
القاعدة عبر ذرتي اكسجين اعطت  
سلاسل على هيئة خيوط تلمحها فى مادة  
الاسيستوس العازلة للحرارة ، .

الثاني : اتصلت من طرفين تعطى رقائق  
أو صفائح كصفائح الميكا (Mica)

(\*) تحليل كاولين مينااء قام به كاتب  
الدراسة .

أو رقائق بودرة الفلك (الطلق) .

الثالث : لو حدث وتلاقت الوحدات  
الرباعية (Tetrahedrons) من النقط  
الثلاث تتكون بلورات على الاحداثيات  
الفراغية مثل بلورات الكوارتز ومثل هذه  
القابلية للاتحاد تعطى فكرة واضحة عن فوائد  
وجود الرمل فى صناعات الخزف بدءا من  
قالب الطوب الاحمر - واجهات المباني -  
موليسر المجارى - البورسلين الرافى .

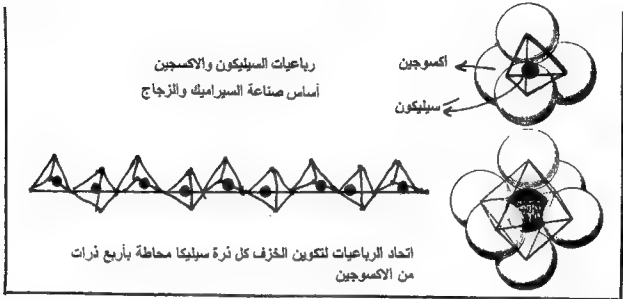
تعريف صناعة الخزف :

تقوم صناعة منتجات الخزف والصيني  
والبورسلين على اساس تشكيل 10 اية  
«مخلوطة ببعض مكونات اخرى»  
بطريقة يدوية أو الية - ثم تجفيف المنتج  
الناتج وبعد عملية التجفيف يجرى على  
المنتج عملية الحرق الاول ويسمى المنتج  
بعد هذه المرحلة باليسكويت - ثم تجرى  
على اليسكويت عملية الطلاء بالجليز ثم  
يحرق مرة ثانية ليعطى المنتج النهائي -  
وفى حالة أدوات المائدة تجرى عملية  
زخرفة سواء بالديكال أو بالالوان أو  
بالذهب وتحرق حرقا ثالثة لتثبيت  
الزخارف .

ولياحظ أن بعض المنتجات يتم  
تصنيعها فى حرق واحدة مثل الادوات  
الصحية وبلاط الارضيات ومواسير  
المجارى

مراحل الصناعة

١ - تكسير وطحن المواد الخام مثل



إنتاج مواد جديدة تتلائم وتترام مع محركات معدنية مصنوعة من سبائك الألومنيوم أو الحديد الزهر بحيث يستخدم الخزف كعازل حرارى فقط .

وتعمل الدراسات الجديدة الى الاهتمام بثلاث اتجاهات هي :

- ١ - الاتجاه الى الخزف فى الصناعات المتحركة لما لرخص ثمن الخامات مع التغلب على المشاكل الفنية .
- ب - ابتكار مواد من اكاسيد معدنية وغير معدنية تتحمل حتى ٣٥٠٠ درجة مئوية دون أن تنصهر .

(١) رغم قيام رحلات مكوك الفضاء كولومبيا وقيام رحلة المكوك تشالنجر المتحدى فلم يعلن عن البلاطات التى استخدمت فى عزل جسم المكوك ويبدو أن انتظار العلماء سيطول .

ج - اكتساب أقصى طاقة ممكنة من الوقود باستخدام مواد حرارية عازلة .

ونود أن نشير هنا الى سباق المحرك الخزفى قد بدأ وظهرت فى داخل قاعات البحث والدراسة محركات تجريبية وإن كانت مصحوبة بضربات وهزات أثناء السير ، لكن لقد أتم العلماء التوصل الى نقطة بداية جيدة يمكنهم الانطلاق منها الى بناء سيارة من الخزف يوم تسير سوف تفتح الطريق امام مستقبل منير وجديد وغريب .

كما جرى فى حالة مكوك الفضاء فبرغم أن جسم المكوك قارب من ١٥٠٠ درجة مئوية (١) إلا أن درجة حرارة الكابينة لم تتعد خمسين و عشرين درجة مئوية .

ويعود الفضل فى ظهور هذا النوع من المواد الى دراسات جادة وعميقة ورصينة تجرى فى كلا من الولايات المتحدة الأمريكية واليابان وبعض الدول الأوروبية على مواد مثل نيتريد السيليكون وكربيد السيليكون .

سيليكون + نيتروجين — نيتريد سيليكون  
سيليكون + كربون — كربيد السيليكون

بحيث تكون المواد الجديدة ذات درجات من الصفر ومسرعة التليد وعدم وجود مسام على سطح الخزف يتعدى ٣٠ ميكرون (الميكرون يساوى واحد على مليون من المتر) ومن هذه المواد قامت معامل البحوث فى اليابان بصناعة اسطوانة ومكبس احتراق داخلى يعملان بالبنزين عن طريق ضغط البودرة الخزفية بالشكل المطلوب وهو شكل محدّد مسبقاً ثم يسخن فى فرن حتى يتم تليد المصنوع ويجرى ضغطه أثناء التليد كما سيأتى لاحقا .

وقد امكن باستخدام هذه المواد وفق نفس التكنيك الانتاجى من اجراء تعديلات جوهرية على الانتاج الميكانيكى ، والامل معقود الآن على اكسيد الزركونيوم فى

التى كشفت بالامس أو التى تكشف اليوم وغدا أو بعد غد .

ويقسم الخزف وفق مفاهيم عصرنا الى نوعين :

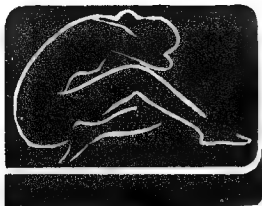
الاول : الخزف التقليدى أو الفخار أو منتجات الطينيات :

ويشمل قطاعا عريضا من المنتجات الخزفية مثل طوب البناء - الطوب الحرارى - الطوب العازل - طوب الواجهات البلاطات - مواسير الفخار - الصينى والبورسلين - المنتجات الفخارية غير المزججة .

الثانى : خزف حديث أو مواد غير معدنية غير عضوية تضم منتجات لا تشارك الطينيات فى صنعها وتنتج من اكاسيد معدنية نقية وفق تقنية حديثة وطرق مبتكرة وتضم قطاعا من المنتجات الصناعية مثل الخزف الكهربى - وتضم المغناطيسى - الخزف شبه الموصل - النيتريدات - البوريدات - الجرافيت .

السيراميك الفائق التحمل

تعتبر المواد غير العضوية غير المعدنية أكثر تحملا لدرجات الحرارة العالية من المعادن وبذا يصبح من الممكن صناعة محركات السيارات من الخزف ، أو تبطين وعزل الحرارة عند درجات فائقة



When Painful Spasm  
Becomes a Problem

The Ideal

# **Spasmo- Pyralgín.M**



Sugar-coated tablets.  
Ampoules  
Suppositories for children  
Suppositories for adults  
Drops

Meets all requirements

.Relieves spasm

.Eliminates pain .No side effects



KAHIRA PHARMACEUTICALS & CHEMICAL INDUSTRIES CO.

التي يعود به التراكبات المنجبة للدواء دور  
البقي الشخصي من فعالية الدواء، والاضلبيه  
على الأدوية القديمة، ومن الثابت ان  
الدواء الحديث اغلى ثمنًا واكثر خطورة  
وقد لا يكون بالضرورة اكثر فائدة

و وفي بعض الاحوال يكون الاسراف  
في وصف الدواء راجعا الى عدم  
التشخيص بسبب قلة الوقت الذي يكشف  
فيه على المريض او ضعف امكانيات  
التشخيص او ارتفاع تكلفتها .

ز - كما ان هناك مجموعة من الأدوية  
نوصف بدون داع مثل مضادات حيوية او  
الأدوية الموقية او المسكنات .

ح - ويلاحظ ان هناك مجموعة من  
العناصر الدوائية الفعالة التي تضاف الى  
بعض الأدوية متعددة التركيب مما يعنبر  
اسرافا . فان تقليل عدد العناصر في  
الأدوية المركبة يعتبر في حد ذاته  
ترشيدا .

ط - ويميل الكثير من الأطباء الى التفاؤل  
في فائدة كل انواع الأدوية وخاصة الحديثة  
منها لذلك فان وصف الدواء بكثرة احيانا  
يرجع الى عدم الوعي الكامل بمضار  
الدواء والاثار الجانبية نتيجة سوء  
استعماله .

من اجل كل ذلك فانه من الضروري  
الاهتمام بالتوسع في التعليم الطبي في  
مجال التنولات واستعمالات الأدوية سواء  
في مراحل التعليم الطبي الاولى او في  
الدراسات العليا مع التركيز في دراسة  
اقتصاديات العلاج .

كما انه يلزم توعية الطلبة والأطباء  
بالمراحل العلمية والعملية التي يمر بها  
الدواء ابتداء من مراحل الاكتشاف حتى  
مراحل التسجيل .

وحيث ان ٨٠ ٪ من الأدوية المتوفرة  
حاليا لم تكن معروفة منذ اكثر من خمسة  
عشر عاما فان من الطبيعي مواجهة الثغرة  
الكبيرة بين التعليم الطبي والأدوية  
الحديثة .

وقد كشفت شركات الأدوية هذه الثغرة  
واقبلت بالعمل على الاستفادة منها وفي  
المانيا الاتحادية ٨٠٠٠ مندوب للشركات

يطرح سائولا عن مدى الكفاءة التي  
يستخدمها العديد من الأطباء في وصف  
وامتياز الدواء والتي يمكن ان تظهر  
بوضوح في كثير من الأدوية التي نصرف  
باسراف للمرضى بواسطة عدد كبير ممن  
درسوا الطب .

ونرجح الزيادة في وصف الدواء الى  
اسباب كثيرة مختلفة :

١ - هناك نمية كبيرة من المرضى الذين  
يستشيرون الأطباء لايشكون من مرض  
يحتاج الى دواء .. وبالرغم من ذلك فان  
الأطباء سواء الذين يدركون ذلك او لا  
يدركونه يجاوبون مع المرضى ويصفون  
لهم الأدوية العامة غير العلاجية مثل  
الفينامينات أو العقويات .. وفي ظروف  
اخرى قد يرتكبون خطأ وصف ادوية  
مهدلة او منشطة أو احيانا الفراس منومة .

ب - وكثيرا ما تكون الزيادة في استعمال  
الأدوية نتيجة لتعدد الاعراض كما يحدث  
احيانا مع كبار السن وهذه الفئة تحتاج الى  
رعاية خاصة اكثر من كثرة عدد الأدوية .  
ومن الثابت ان نسبة كبيرة من المرضى  
تتردد كثيرا قبل تناول عدد كبير من  
الاصناف الدوائية في وقت واحد مما  
ينعكس على تلف الكثير من المبولات بسبب  
عدم الاستعمال المنتظم والمستمع حتى  
انتهاء العبوة .

ج - ويشعر الكثير من الأطباء بان تعدد  
الاصناف في الوصف الواحد مع عدم  
التردد والتفكير اثناء كتابة الأدوية علامة  
تدل على الثقة بالنفس ولتتمكن من العلم مما  
يدعم موقفهم في مواجهة بعض مستويات  
المرضى وينتج عن ذلك زيادة عدد الأدوية  
دون مبرر علاجي .

د - في كثير من الدول بما في ذلك تطبيق  
نظم التأمين الصحي او الاجتماعي تتأثر  
عادات الأطباء في وصف الدواء بما يمليه  
عليهم المرضى نتيجة للمعلومات الطبية  
غير الكاملة التي يطلعون عليها من اجهزة  
الاعلام في الأدوية الحديثة او غيرهم من  
المرضى .

هـ - يتجولب للكثير من الأطباء مع الاعلام

# دور نظم تعليم الطب

## في استعمالات الدواء

الدكتور/ عبد الفتاح شوقي

امين عام نقابة الأطباء

تزداد تكلفة العلاج في انحاء العالم  
لاسباب كثيرة منها زيادة استهلاك الدواء  
والاسراف في استعماله ، ولاستطيع بلاد  
كثيرة في مواجهة اى زيادة في مصاريف  
العلاج وتسمى جاهدة لترشيده وضبط  
صرفه .

ويحمل الطبيب مسئولية زيادة  
الاستهلاك حيث انه واصف الدواء . وهذا

الهامة وسر الصناعة التي يمكن ان يزيد من فاعلية الدواء ويقلل من اثاره الجانبية وقد ثبت ان بعض الاضافات وطريقة التصنيع يمكن ان يغير كثيرا في سرعة امتصاص المستحضر وبالتالي في تأثيره ومدى فاعليته ودرجة ثباته .

وبدراسة تمت في الولايات المتحدة الامريكية لثلاثين مستحضرا من الاصناف المعروفة تبين ان فاعليتها مشكوك فيها وذلك باستعمال الطرق الحيوية في التحاليل وخاصة طرق التواجد الفسيولوجي .. ولاشك ان هناك عديد من هذه الامثلة .. ويحول دون التعرف عليها ارتفاع تكاليف هذا النوع من التحاليل . ولا يمكنكم نتائج الاختلافات في التواجد الفسيولوجي على التأثير العلاجي في كثير من الاحوال ، الا ان ذلك يعتبر هاما بالنسبة لبعض الامراض الخطيرة او بالنسبة للدوية التي تعدد جرعاتها في نطاق ضيق او التي يتم الاستجابة السريعة للجرعات .

ويعتبر مستحضر الديجوكسين مثلا جيدا لذلك .

وقد حددت الجهات العلمية في انجلترا ٤٢ مستحضرا والجهات الامريكية ٤٢ مستحضرا يلزم استعمال الطرق الحيوية في التحليل للتثبت من صلاحيتها .

## ٢ - الابحاث التطبيقية

وتقوم شركات الادوية بدور فعال في هذا المجال وتمتد فترة الاختبار من سنتين الى خمس سنوات منذ بدء التجارب التطبيقية وذلك قبل الوصول الى نتائج واضحة . ولذلك فان اي تقدم يقلل من هذه الفترة سوف يحقق انجازا كبيرا في هذا المجال ، ويساهم في خفض تكاليف الابحاث الباهظة والتي تتزايد بشكل كبير سنويا ، مما يهدد استبعاد بعض الشركات في مضمار الابتكار ونتاج دوية جديدة . ولاشك ان متابعة تأثير الدواء خلال التسويق واستعماله في الظروف العادية يساعد كثيرا في الرقابة على جودته وفاعليته واثارة وكلما اتسع مجال المتابعة كلما امكن الوصول الى نتائج افضل ، وتقوم شركات الدواء بدور فعال في هذا المجال .

وتقوم شركات الدواء باجراء الابحاث

## السدور الذى تقوم به شركات الانتاج في ترويج السدود

نستطيع الان ان نقول ان الادوية التي كانت متداولة في الماضى يغلب عليها عدم الفاعلية بوجه عام ، وقد حدثت ثورة علاجية خلال الثلاثين سنة الماضية مما حمل الاطباء اعباء ثقيلة في حسن اختيار واستعمال الادوية بطريقة رشيدة اضافة الى مسؤولية الفشل في استعمال الدواء المناسب للحالة المرضية .

واحيانا تتعارض مصالح الاطباء مع مصالح الشركات المنتجة .. ففي حين يحاول الاول تأمين العلاج بتكلفة مناسبة ، فان الطرف الثانى يحاول تعظيم الربح مع بذل الجهد لانتاج ادوية حديثة واكثر فاعلية ، ولاشك ان وجود حافز الربح يشجع الشركات لمزيد من البذل في سبيل انتاج ادوية جديدة .

## ١ - ادوية التقليد

يواجه المسؤولون عن صناعة الدواء القلق للمستقبل وذلك لزيادة تكاليف الابحاث والتطوير ونقص المجالات المرضية التي تعتبر مجالا للبحث وتمثل في نفس الوقت سوقا اقتصاديا للمنتجات ، ولذلك فان هناك مجالات كثيرة هامة لاتخاذ مكانتها في ابحاث الشركات نظرا لارتباطها ببعض الامراض التي يعانى منها العالم الثالث نظرا لقدراته على الشرائية ونقص امكانياته في المجال الصيدى بوجه عام .

وتهتم صناعة الدواء في الترويج لاستعمال الاسماء التجارية ولذى لايعبر عن التركيب أو الاثر الطبى . بينما يفضل المتخصصون ومنظمة الصحة العالمية استعمال الاسم العلمى .

ولذلك للمهولة والامان ورخص الثمن ، اضافة الى تقليل عدد الاصناف المتداولة بما ييسر الاستيراد ووصف الدواء . ويدافع صناع الدواء عن وجهة نظرهم بان الاسم التجارى يحمل شارة الشركة وتستطيع ان تتحمل مسؤوليته ، كما ان هناك بعض الاضافات الحيوية

الدوائية يقومون بزيارة الاطباء شهريا بمتوسط بين ١٧ - ١٨ زيارة شهريا ولا تزيد مدة الزيارة عن ١٠ - ١٢ دقيقة .. وفي اثناء هذه الزيارات يتم نقل المعلومات اللازمة لتعريف الاطباء بالادوية المنتجة في الشركات ، وتنتج عن ذلك زيادة في وصف الدواء نتيجة للمعرفة في التعليم وعدم القدرة على المفاضلة على اسس علمية .

وقد فشلنا وسائل توعية الاطباء عن طريق ارسال المجلات العلمية المتخصصة التي تصدرها الجهات العلمية او الجهات الحكومية حتى لو كانت بالمجان .

لذلك فانه من الضروري ان يكون للدولة او الاجهزة العلمية ممثلين يقومون بعمل زيارات علمية دورية للاطباء . لحاظتهم بالمكتشفات الحديثة ، والجديد في العلاج وكذلك نشر الوعي فيما يخص الادوية ذات الاثار الجانبية .

وفي بعض الدول هناك وسائل منظمة للتعليم الذاتى المستمر عن طريق شرائط التسجيل ووسائل الايضاح السمعية والبصرية الاخرى .

وحيث ان الاطباء يعتبرون ان المستشفيات الجامعية والاقليمية الكبيرة والعاملين فيها قدرة في وصف الدواء فانه من المهم ان ترشد تلك الجهات صرفها للدواء ، كما ان تنظيم الندوات العلمية المتخصصة في هذه المستشفيات بهدف تبادل الراى ورفع المستوى العلمى للاطباء سوف يساهم جديا في ترشيد وصف الدواء .

وقد ثبت فشل محاولة ضبط الاستهلاك عن طريق رفع الاسعار او فرض النظم الخاصة لوصف وصرف الدواء طالما ان الثغرة الرئيسية - الاطباء غير منضبطة بالدرجة الواجبة .

الطبيب هو حجر الزاوية في عمليات ترشيد استهلاك الدواء ومن هنا تحتّم الاهتمام بتوفير المعلومات العلمية الحديثة بطريقة منظمة ومستمرة بما يحد من تأثير الدعاية التي توجهها الشركات المنتجة للدواء .



على العناصر الجديدة الا ان قليلا منها يمكن ان يتخطى مراحل الاختبارات الفارماكولوجية .. وان فشل اى مستحضر فى الاسواق يدل بوضوح على انه لم ياخذ العناية الكافية اثناء مراحل الابحاث والتجارب .

### ٣ - الترويج :

ويتم ترويج المستحضر لدى الاطباء بواسطة الشركات المنتجة باستثناء بعض الانوية المبتكرة فانه قد لوحظ ان حجم الدعاية يتناسب عكسيا مع الاحتياج الحقيقى له . وفى المملكة المتحدة تقوم الصناعة بصرف ١٤ ٪ من اجمالى قيمة مبيعاتها سنويا على الدعاية . وتزيد هذه النسبة فى بعض الدول الاخرى فتصل الى حوالى ٢٥ ٪ فى بعضها .

وتعتمد الشركات الصناعية على ثلاث وسائل للدعاية للأطباء ، وذلك عن طريق مندوبى الدعاية ، وعن طريق الخطابات الدورية ، وأخيرا عن طريق المجالات المتخصصة .

ويعتبر مندوبو الدعاية الوسيلة الرئيسية للدعاية وتبلغ التكلفة ٥٠ ٪ من اجمالى التكاليف .

وفى المملكة المتحدة يوجد ٣٠٠٠ مندوب دعاية ويتعاملون مع ٢٤٠٠٠ ممارس عام بنسبة ٨ : ١ ويتلقى جميع الاطراف على أهمية عمل المندوبين فى ايصال المعلومات العلمية عن استعمالات الادوية الجديدة . كما يقومون بالرد على استفساراتهم اما مباشرة او عن طريق المراسلات .

وهناك اتجاه حديث فى الاستفادة من مراكز تدريب الاطباء الموجودة فى المستشفيات المركزية المنتشرة فى انحاء المملكة المتحدة حيث يوجد أكثر من ٣٠٠ مركز ويشرف على كل منها عضو هيئة تدريس ويستفاد من هذه المراكز فى الدعاية العلمية تحت الاشراف لضمان سلامة المعلومات العلمية ، وتوجيه المناقشات مع الاستفادة بالافلام التقليدية التى تمدها شركات الدواء ، والتي يرتفع مستوى بعضها الى درجة كبيرة من ناحيتها العلمية .

وقد تم الاتفاق بين الجهات العلمية وشركات الادوية البريطانية على اسس عامة لممارسة التسويق .

وذلك لضمان الالتزام باخلاقيات تضمن وصول المعلومات العلمية الدقيقة الى الممارسين .

ويشرف على تنفيذ هذا النظام لجنة برئاسة احد القانونيين لمناقشة الانحرافات والمخالفات وذلك بحضور المدير التنفيذى

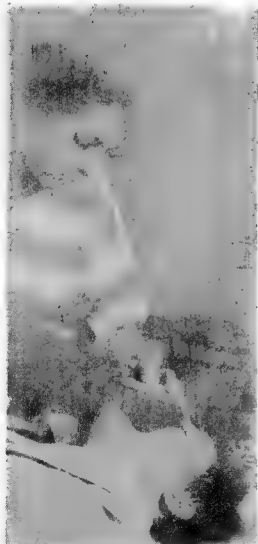
المختص فى الشركة التى يتبعها المندوب .

ويستطيع الاطباء ان يرفضوا الاساليب الترويجية غير العلمية وذلك بعدم مقابلة المندوبين الذين يمارسون هذا الاسلوب وكذلك الامتناع عن وصف الادوية التى تنتجها الشركات غير الملتزمة ولاشك ان ممارسة هذا الحق سوف يكون رادعا للانحراف وسلاحا ماضيا ضمن الالتزام بالاساليب العلمية والهدف ان تكون الدعاية الدوائية تهدف الى زيادة المبيعات .

## نفخ الحياة بالكبس

جهاز حديث للانعاش - يمكن تشغيله بسرعة وبساطة بوضع المريض فى موضع ملائم ومن ثم استعمال القناع الوجهى والكبس على كيس التنفس .

هذا والاساليب لمحاولة إعادة خفقان قلب كان قد توقف عن الخفقان معروفة معرفة جيدة وفى الظروف المناسبة يمكن إعادة الضحايا الى الوعي او الحياة ولكن ثمة عدد كبير من الناس يموتون فجأة ومن دون توقع ، اما من جراء قصور قلبى حاد او نتيجة لحادثة ، والكثيرون منهم يمكن انقاذهم فيما لو جرى البدء بمعالجتهم معالجة صحيحة فى الوقت المناسب فسواء فى العمل او فى مكان للترفيه او فى المنزل ، يوفر جهاز الانعاش هذا الوسيلة لانقاذ الحياة وفى وقت يسوده القلق من جراء الامراض المعنوية ، ينتج بديلا فعلا جديرا بالوثوق للناس العميق ٢٢ فما المنطوق فى اسلوب «قبلة الحياة» .



# الرواد الاوائل وأسس المعرفة

## فى علوم

### الارض

الدكتور / فخرى موسى نخلة  
كلية الهندسة - جامعة القاهرة

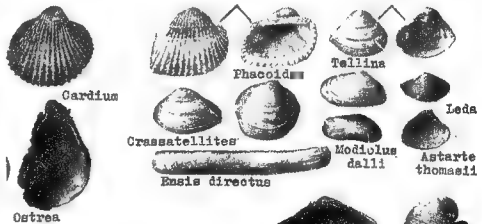
نيكولاس ستينو  
(NICOLAS STENO)

(GEOLOGY) ، وكان عنوانها :  
«الاجسام الصلبة التى توجد بداخل المواد الصلبة» (DE SOLIDUM INTRA SOLIDUM) . وكانت الحفريات من أهم الاجسام الصلبة التى درسها ستينو وقرر ، بالرغم من المعارضة الشديدة للعلماء المعاصرين له ، أنها فى الحقيقة بقايا لكائنات حية سواء كانت حيوانية أو نباتية . وتعتبر الدراسة الرائدة التى قام بها ستينو من الأعمال الاصلية البارزة التى كان لها ، خلال القرن الثامن عشر ، فضلا كبيرا لاثراء المعرفة والتقدم العلمى فى بعض المجالات الرئيسية لعلوم الارض . ومما يدعو الى الدهشة ان العلماء والباحثين لم يعرفوا قيمة النتائج الهامة لبحوث ستينو ، ولم يتحققوا ايضا من مكانته العلمية الممتازة إلا بعد موته باكثر من مائة عام . وفى سنة ١٩١٦ ، قام جون جاريت وينتر (JOHN GARRETT WINTER) بترجمة مؤلفات ستينو من اللاتينية إلى الانجليزية ومنها موضوع «الاجسام الصلبة التى توجد طبيعيا بداخل المواد الصلبة» (OF SOLIDS NATURALLY CONTAINED WITHIN SOLIDS) . ولقد تناولت بحوث ستينو ثلاث موضوعات أساسية فى علوم الارض هى :  
(١) لفز الحفريات . (٢) طبقات الارض . (٣) شكل ونمو البلورات .

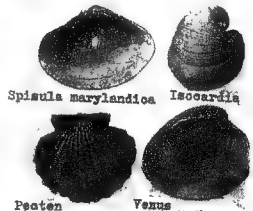
الذين قاموا بدراسة الحفريات (FOSSILS) ، والطبقات الرسوبية (SEDIMENTARY BEDS) والبلورات والمعادن (CRYSTALS & MINERALS) وقبل اختراعه اسقفا كان قد نشر عام ١٦٦٩ باللغة اللاتينية رسالته الاولى عن بعض الموضوعات الهامة فى علوم الارض (EARTH SCIENCES) ، أى الجيولوجيا

نيكولاس ستينو عالم دانمركى الاصل ولد عام ١٦٣٨ وعاش معظم حياته فى فلورنسا بإيطاليا ومات عام ١٦٨٧ . وكان ستينو طبيبا واساتذا فى علم التشريح ، واهتم فى احدى فترات حياته بالعلوم الدينية وأصبح اسقفا بالكنيسة الكاثوليكية الرومانية .

ويعتبر ستينو فى مقدمة الرواد الاوائل



شكل (١) مجموعة من  
حفريات المحاربات  
ذات (Pelecypoda)  
المصرعين (Bivalves)  
لمصر الميوسين (Miocene)  
وتوجد فى المتحف  
الجيولوجى بمقاطعة  
ماريلاند بالولايات  
المتحدة الامريكية .



البحر المواد المكونة للطبقات الرسوبية» .  
وأضاف ستينو قللا : « ولم يكن في استطاعتي يا عزيزي الأمير الحكم بسرعة على طبيعة وأصل نشأة المواد الصلبة (الحفريات) التي كنا عادة نجدها بداخل الرسوبيات الصلبة (الصخور) . ولقد كنت دائما أعلن بكل جسارة للذين يتعاونون معي بأن الفحص المبدئي الشامل لهذه المواد الصلبة يتطلب القيام بعمل متواصل شاق يمكن إنجازه في فترة زمنية قصيرة نسبيا . ونتيجة لذلك كنت أحرص بطريقة متأنية وعناية بالغة ودقة متناهية تفاصيل جميع المواقع التي كانت توجد بها تلك المواد الصلبة ، والتي تتكون غالبيتها من الحفريات الحيوانية والنشائية وأحيانا من بلورات بعض المعادن ، والتي كنا نكاد نكتشفها كل يوم تقريبا بداخل الصخور . وخلال هذه الدراسة المتأنية والهادئة كانت

### (١) لغز الحفريات (THE PROBLEM OF FOSSILS)

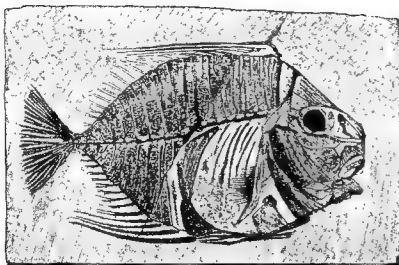
لقد كان ستينو من أكثر الرواد الأوائل اهتماما بدراسة طبيعة الحفريات وأصل نشأتها . وتناول هذا الموضوع بطريقة علمية سليمة وشرح مشاهداته وشرح بأسلوب يركز على أسس المنطق والفلسفة ، وبصفة عامة تتميز درامته بالأسالة وعشق التفكير . ووصف ستينو مشاهداته الحقلية (FIELD OBSERVATIONS) بكل دقة ، وفسر

نتائجه بأسلوب فريد ، ونرى ذلك في المقدمة التي استعمل بها موضوع رسالته الأولى (PRODROMUS) المنشورة عام ١٦٦٩ ، أي منذ أكثر من ثلاثة قرون . ولقد بدأ ستينو المقدمة بمخاطبة أحد الأمراء ، الذي كان يشجعه على البحث باستمرار وكان يبدى اهتماما كبيرا لنتائج دراسته ، قائلا : « لا تتعجب يا عزيزي الأمير الموقر أنه قد سبق لي وأخبرتكم مرات كثيرة ، كادت تكون كل يوم تقريبا طوال عام كامل ، بأن الدراسة المتأنية عن موضوع أسنان سمك القرش (SHARK TEETH) قد أوشكت على الانتهاء ! . وبعد زيارتي ، لمرة واحدة أو لمرتين ، لجزيرة مالطة بالبحر المتوسط حيث توجد صفور العصر الميوسيني (MIOCENE PERIOD) الغنية

بحفريات سمك القرش وغيرها من بقايا الحيوانات الفقارية واللافقارية) ومشاهداتي الميدانية للمواقع المختلفة التي تتواجد فيها أصداف (SHELLS) الكائنات البحرية ، وأيضا عند حفر المناطق المكونة من صفور تشبه تلك التي ترسبت في قاع البحر ، لاحظت في جميع هذه الأحوال أن البنية الأساسية للمواقع المختلفة من رواسب تراكمت في قاع مياه البحر العكرة (TURBID SEA WATER) . وفي كل موقع بالمناطق المختلفة التي شاهدها ودرسناها بالتفصيل ، كان من المستطاع تقدير عدد المرات التي كانت فيها مياه البحر في حالة عكرة لوجود المواد العالقة من الحبيبات الدقيقة والتي نتج عن تراكمها في قاع

ومن أهم العوامل التي أسهمت لدرجة كبيرة في التزايد المستمر للشكوك وعدم





- حفرية كاملة اسمكة عظيمة من نوع الحائونيمس فلا منتوريس (Acanthonemus Filamentous Ag.)

نسبياً . فقليل سبيل المثال يمكن أن نورد بعض الأمثلة التي جاءت في الأوديسة للشاعر الإغريقي هوميروس (HOMER)، والذي عاش حوالي عام ٨٥٠ قبل الميلاد، رواية عن المخاطر والأهوال التي صاندها البطل الإغريقي أوليسيس (ULYSSES) أثناء عودته من حصار طرواده (TROJAN). وتحكي أيضا بعض الأساطير عن سبلا (SCYLA) وهو وحش مخيف له أربع قوة جبارة، أماثاريسمن

بأربعة فصول سجل فيها مشاهداته المدنية ونماذج دراسة التفصيلية وفيما يلي موجز عن هذه الفصول المختلفة الخاصة بمسألة الحفریات . المقصود : وقد ذكر فيها ستون المعتقدات المسالفة عن الحفریات والهدف الأساسي لدراسته هذا الموضوع بالذات ، وقد استعملها قائلا : «لن غريزة حب الاستطلاع والبحث عن المعرفة واستكشاف الحقيقة ، وخاصة فيما يتعلق بطبيعة البحار وكنائنها الحيوانية والنباتية ، كانت توجد بالقطرة من قديم الزمان لدى معظم الناس من جميع الشعوب والأجناس ، وذلك لأنها كانت مشوقة وجذابة ومثيرة للفضول ، بالإضافة إلى فوائدها الكثيرة في مجالات عديدة . وخلال العصور القديمة ، كانت المعلومات عن البحار والكنائات التي تعيش فيها قاصرة على المعتقدات والأساطير والخرافات ، المستفاد من مصادر مختلفة غير معروفة ، والتي كان يرويها وينقلها الناس من جيل إلى جيل عبر العصور المتعاقبة للتاريخ الإنساني ، ونتيجة لذلك فإن لمبة الشك في صحتها كانت قليلة

- حفرية كاملة اسمكة عظيمة من نوع سيموفوراس فيلير (Simophorus vellifer Ag.)

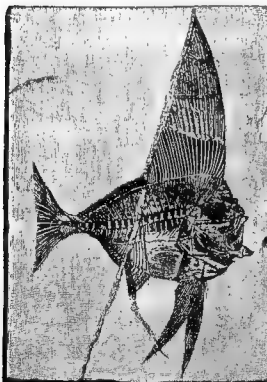
- شكل (٢) - حفريتان كاملتان من الاسماك العظمية في مشور عصر الإيوسين الاعلى Upper eoene في مونت بولا (Monte Bopca) بإيطاليا الحجم الطبيعي .

البقيين في صحة النتائج التي توصلت اليها هو عدم وجود الترابط الوثيق والتنابع الكامل للملاحظات المتعلقة بهذه الحفریات الصلبة التي كنا نجدتها في المواقع المختلفة . وأجابنا كان الغموض يحيط بهذه الحفریات من جميع الجوانب لدرجة أنها أصبحت مصدراً مستمراً للقلق الذي كان يشغل تفكيري بصفة دائمة لأن هذه الحفریات كانت في الواقع لغزاً محيراً شديداً التعقيد ، وذلك على الرغم من إيمانتي العميق واعتقادي الراسخ بأن لكل مشكلة ، مهما كانت صعبة ، حل بعد معرفة وتحديد أبعادها الحقيقية . ويمرور الوقت كان الموقف يزداد حرجاً ، لدرجة أنه في نفس اللحظة التي كنت أعتقد فيها أنني أصبحت أقرب ما يمكن من نقطة النهاية للوصول إلى نتائج مشجعة وحاسمة ، كنت أرى نفسي تلقائياً ، وبدون أسباب واضحة ، راجعاً إلى الوراء الخطوة حتى لأصل إلى نقطة البداية .

دون تحقيق نتائج هامة تثير لنا الطريق وتساعدنا على حل طائفة هذا اللغز المحير الشديد التعقيد الخاص بموضوع «الحفریات» .

«وأنا هذه اللحظات العاصية والمشجوعة بالقلق والأمل مما كنت أجد نفسي أقارن بين الموقف الحالي الخاص بطبيعة وأصل نشأة الحفریات التي تتواجد بداهل الصخور ، ومشكلة سابقة صادفني منذ سنوات قليلة منعت أثناء دراستي لسلوله أحد الحيوانات المائية المعروفة باسم الهيدرا (HYDRA) ، إذ جلد نزع أحد لوازم (TENTACLES) هذا الحيوان الضئيل فإنه سرعان ما يعوضه بعدد لأحضر له من اللوامس الأخرى التي كانت تولد وتتمو في الحال . خلال هذه المشاهدات المثيرة كانت أشعر بالمشقة المصعوبة بالهيرة وكأنني وسط دوامة في محيط عميق لأقرر له أو متأهة في صحراء شاسعة جرداء لأبدية ولا نهاية لها .

والرسالة الأولى الأصلية التي نشرها ستين عام ١٦٦٩ تناولت عدة موضوعات هامة منها لغز الحفریات الذي شرحة في أجزاء متتابعة بدأها بالمقدمة التي أعقبها



غير المنظور الذي له القدرة على خلق كل شيء . وأولئك الناس الذين يأخذون في تقديرهم جميع العوامل التي سبق ذكرها لاجدون شيئا معينا تعزى إليه القدرة على انتاج جميع الأشياء ، ولكنهم يتصورون أن الطبيعة والشمس والروح ومشابهاها في الواقع أشياء معروفة لنا بمسمياتها المختلفة ولكننا نهمل تماما طبيعتها وجوهرها الحقيقي . وهناك أيضا عوامل أخرى ، مثل ظروف البيئة والزمان والمكان ، تلعب دورا بارزا في عملية انتاج الأشياء على اختلاف أنواعها» .

وأضاف ستينو قائلا : «مما سبق يتضح لنا أن الشعاع القاتل بأنه» من صنع الطبيعة (PRODUCED BY NATURE) ليس فقط كلاما يقال على أنه حقيقة لاجدال أو نقاش فيها ، إنما هو تعبير أجوف أكثر غموضا وأشد تعقيدا من لغز الحفريات الصلبة التي تتواجد بداخل الصخور الصلبة ، والتي مازالت قيد البحث والدراسة التفصيلية . والشعاع القاتل بأنه «من انتاج الطبيعة» يعتبر أيضا بصفة عامة تعبيراً ناقصاً ليس له مفهوم واقعي ، كما أنه لا يعتمد على مشاهدات أو تجارب أكيدة ، ولذلك فهو لا يسطي صورة حقيقة عن عملية الخلق وانتاج الأشياء . وعلى سبيل المثال قد يقال إن الرخويات الأرضية (LAND MOLLUSCS) من صنع الطبيعة لأن جميع الكائنات البحرية هي أيضا من انتاج الطبيعة . وفي الواقع قد تكون جميع الأشياء من صنع الطبيعة على أساس المنهج التجريبي والمشاهدات العملية التي تدل على أن الموائع (FLUIDS) المتخلفة للمادة تلعب دورا جوهريا في عملية الخلق وانتاج الأشياء ويمكننا أيضا بكل تأكيد القول بأن الطبيعة وحدها لا تصنع شيئا على الإطلاق ، لأن الموائع نفسها ليس لها القدرة لوحدها على خلق وانتاج الأشياء بدون الترابط الوثيق والتناسق الدقيق والتفاعل الكامل مع ظروف البيئة والزمان والمكان ونوع المادة ومصدر غير معروف لدينا من الطاقة التي لها القدرة الخفية على خلق جميع الأشياء . وأفضل مثال على صدق ما قاله ستينو هو نشأة وتطور الحضارات

الوقت أيضا لم يتوصل أحد من الباحثين في هذا الموضوع إلى نتائج هامة ، كما أن معظم الدراسات السابقة لم تسفر عن معلومات هامة جديدة بالذكر .

وقال ستينو أيضا : «لكي تكون هذه الأمور أكثر وضوحا ، يا عزيزي الامير الموقر ، فإنه أثناء هذه الدراسة المتأنية والهائلة ، والتي تمت تحت رعايتكم استطعنا ، على أساس المشاهدات العقلية والملاحظات الدقيقة ، التوصل إلى نتائج أصلية وحقائق مثيرة عن موضوع الحفريات ، وهي تخالف تماما معظم الآراء والأفكار السائدة بين غالبية العلماء والباحثين السابقين والمعاصرين . وبالإضافة إلى ذلك نتج عن دراستنا اثره المميز وحقائق أخرى كثيرة تم اكتشافها حديثا وتحديد خصائصها المميزة لأول مرة . وبفضل هذه المعلومات الجديدة التي توصلنا إليها انشعبت السبب القائمة فانبثق فيض من النور أضاء لنا الطريق ومهد السبيل ونتج عن ذلك وضوح الرؤية وظهور الحقيقة بعد زوال معظم العوامل والاسباب التي نشأ عنها الشعور بالثبات وعدم اليقين حول طبيعة وأصل الحفريات التي تتواجد بداخل الصخور . ولأننا يا عزيزي الامير ندرك لكم بكل الثقة ونقرر بكل تأكيد أن هذه الدراسة قد أقرت من نهائنها وسوف تكشف النقاب عن بعض نتائجها الحاسمة في الفصول التالية .

**الفصل الأول : شرح ستينو في هذا الفصل بوجه عام الدور الهام الذي تلعبه الطبيعة في أصل نشأة وتطور جميع الأشياء ، ولقد عبر ستينو عن آراءه وأفكاره بأسلوب منطقي سليم ومفهوم** فلسفي عميق قائلا : «إن الذين يعتقدون بأن الطبيعة هي مصدر نشأة جميع الأشياء ينظرون إلى الطبيعة كأنها عامل كوني (UNIVERSAL) له القدرة على انتاج كل شيء ، وهناك من يقولون بأن الشمس لها دور رئيسي في عملية خلق الأشياء ، وبذلك يهترون بدرجة أقل تحديدا عن العامل الأساسي لانتاج كل الأشياء ، بينما للذين يجمعون وجود الأشياء إلى الروح ، أو صورة أخرى تشبهها ، فإنهم يعتبرون بدرجة أكثر تحديدا ذلك العامل

(CHARYBDES) فقد كان دائما في حالة من الهياج الشديد والحركة المستمرة تارة إلى أعلى وأخرى إلى أسفل ، وكان يفتن من قوه بقوة عظيمة مياه البحر . أما السيكلوب (CYCLOPE) فهو مارد جبار وحيد العين وكان يلقي السفن العابرة الحجارة والضخور ، بينما عرائس الماء (SIRENES) فقد كانت تشتهر بالحنان العذب الشجيبة التي تنهر سامعيها بالنشوة والافتتان ، وجدير بالذكر فإنه كان لهذه الاساطير أساس من الصحة لدرجة ما ، غير أن الشاعر هوميروس أضفى عليها من خياله الغضب وأسلوبه الجذاب لكن يؤثر على قلوب سامعيه . فكان سيلا أعطربا ينجدهم بحارة السفن ويصيدهم بالذعر الشديد ، أما شاربيدس فقد كان يمثل ظاهرة المد والجزر السائدة على شواطئ المحيط الأطلنطي ، وكان يشاء بحارة السفن العابرة بالبحر المتوسط لأنهم لم يألفوا هذه الظاهرة . أما السيكلوب فقد كان يركنا شامسا كمارد جبار ذو عين نارية وكان يقتل من فوهته كرات حمراء من الثوران المستمرة وكلاهما مائة من اللحم المسبورة ، بينما عرائس الماء فقد كانت تمثل الطيور البحرية بأصواتها الرقيقة الشاعرية والحنان الجميلة العذبة .

وفي فجر العصور الوسطى تعرضت المعلومات عن البحار وكائناتها والتي كانت سائدة بين الناس ، منذ الأزمنة القديمة ، لكثير من التباينات والنقد والشك وعدم اليقين . ولقد ذكر ستينو بعض الاسباب التي جعلت المفكرين والباحثين في العصور اللاحقة يرفضون ويمارضون بشدة هذه الروايات والقصص القديمة في البحار لأنها كانت لا ترتكز على المشاهدات الميدانية الدقيقة وتفقر إلى الاسس العلمية السليمة . وأضاف ستينو أنه بالرغم من أن معظم الناس كانوا يقرؤون كثيرا من الكتب والتقارير والبحوث ، التي كتبها العلماء والباحثون في المجالات المختلفة ، إلا أن موضوع الحفريات الصلبة التي توجد بداخل الصخور مازال حتى تلك الوقت لغزا محيرا بسبب الشكوك والغموض المحيطة بطبيعة هذه الأجسام الصلبة . وفي نفس

بالنمو الثانوي للبلورات (SECONDARY OVERGROWTH) ومن أمثلتها بلورات معدن الكوارتز (QUARTZ) وتركيبه الكيميائي ثاني أكسيد السيليكون (SiO<sub>2</sub>)

الفصل الثالث : وفيه شرح ستينو بالتفصيل أصل نشأة الحفريات التي توجد بداخل الصخور على أساس أنه إذا كانت المادة الصلبة تشبه في جميع صفاتها مادة أخرى صلبة ، لدرجة أن التشابه بين المادتين يشمل كل من الشكل الخارجي والتركيب الداخلي للحيويات الدقيقة المكونة للمادة ، فإنه نتيجة لذلك تكون المادتان متماثلتين أيضا في أصل نشأتهما وطريقة تواجدهما . وقال ستينو : « إن هذه القاعدة تنطبق على حالات كثيرة ذكر منها الأمثلة الآتية : (أ) الحفريات التي نعثر عليها عند حفر الصخور تشبه تماما أجزاء كاملة أو بقايا لبعض الحيوانات والنباتات ، ولذلك فإن أصل نشأتهما ترجع إلى ظروف مشابهة لتلك الظروف التي كُنتت الأجزاء الحيوانية أو النباتية » . وينضح من ذلك أن ستينو استطاع بمشاهداته الدقيقة والتحليل العلمي والمطابق السليم من استنتاج وجود تشابه كبير في الشكل الخارجي والتركيب الداخلي للحفريات التي توجد بالصخور ويقابها بعض الحيوانات والنباتات . وهذه النتيجة كانت من الأسباب القوية لتأكيد ستينو بأن الحفريات هي في الحقيقة بقايا لكائنات حية سواء كانت حيوانية أو نباتية .

(ب) نشأة طبقات الأرض (STRATA OF THE EARTH) في أصلها وظروف نشأتها الطبقات التي تكونت في قاع البحار نتيجة لتراكم فئات الحبيبات الدقيقة التي كانت عاتقة بمياه البحر المعكرة (TURBID SEA WATER) .

(جـ) قد تشبه المادة اللببية المكونة لمركز جبل ما بصفة عامة في أصل نشأتها وتطورها المراحل المتتابعة لنمو بلورات معدن النتر (NITRE) ، مع ملاحظة أنه لا يشترط أن تكون المادة الأصلية ، المكونة لهذه المواد ، كانت على هيئة محلول مائي .

نشأة بعض الحفريات التي تتواجد طبيعيا بداخل الصخور ، كما شرح أيضا كيفية زيادة نمو بلورات بعض المعادن ووضح ذلك ببعض الأمثلة قائلا :

- المواد الصلبة التي تتواجد بالصخور تتكون أساسا من الحفريات وأحيانا من بلورات بعض المعادن ، بالإضافة إلى أنواع كثيرة أخرى من الأجسام المختلفة التي تتميز بسطوح ناعمة ملمساء . وتنقسم الحفريات عادة إلى بقايا حيوانية ، كالاصلاص والعظام والاسنان ، وبقايا نباتية مثل جذوع الأشجار والاوراق والثمار وغيرها . وقد توجد بداخل الصخور أيضا بلورات بعض المعادن مثل السليستيت (وتركيبه الكيميائي كبريتات الاسترنثيسوم  $\text{SrSO}_4$ ) (والمرركزيت (وتركيبه الكيميائي كبريتيد الحديد  $\text{FeS}_2$ ) وفي جميع هذه الأحوال فإن المواد الصلبة ، سواء كانت حفريات أو بلورات ، كانت أصلا في الحالة الصلبة ، بينما المادة الأرضية المحيطة بها من جميع الجوانب فقد كانت في حالة من اللدونة النسيجية . ولكن فاكيد لا توجد أي علاقة بين أصل ونشأة الحفريات أو البلورات الصلبة والمواد المغلفة لها ، لانه في نفس الوقت الذي كانت فيه الحفريات أو البلورات في الحالة الصلبة كان يحيط بها سائل عالي اللزوجة ويحتوي على حبيبات دقيقة من المواد الأرضية التي تماسكت فيما بعد مكونة صخورا صلبة .

(ب) في حالة البلورة المحاطة جزئيا بجسم بلوري آخر له نفس التركيب الكيميائي ، مثل بلورة السليستيت المحاطة بالسليستيت وبلورة المرركزيت المحاطة بالمرركزيت ، فإن للبلورة المركزية كانت أصلا في الحالة الصلبة بينما الأجزاء الخارجية المحيطة بها كانت على صورة محلول مشبع من نفس المادة الكيميائية المكونة للبلورة المركزية .

وجدير بالذكر فإن هذه المشاهدات توضح لنا مدى قوة الملاحظة الدقيقة عند ستينو الخاصة بنمو البلورات نتيجة الترسيب من المحاليل المشبعة تحت ظروف مناسبة على السطوح الخارجية للبلورة الأصلية ، وتعرف هذه الظاهرة

المختلفة ، توبا المواد والامكانيات المتاحة والمستوى والمهارات العلمية المتوفرة في كل عصر ، على مدى التاريخ البشري منذ نشأة الإنسان الأول في العصر الحجري القديم عندما كان يمكن ، منذ عشرات الآلاف من السنين ، في المغارات والكهوف بداخل الصخور وكان في ذلك الوقت يستعمل الأدوات البدائية المصنوعة من الصوان (FLINT) ويعيش على قنص الحيوانات . وفي العصور اللاحقة ، عندما توفرت للإنسان مستويات أعلى في النواحي العلمية والتطبيقية لاستخدام الفلزات ، تطورت الحضارات عبر العصور المختلفة نتيجة لاستخدام الفلزات كالأذهب والفضة والنحاس والتصدير والحديد والصلب وغيرها من السبائك المختلفة . وخلال القرن العشرين عاصر الإنسان التقدم المذهل السريع في علوم الذرة والفضاء والتكنولوجيا الحديثة وبفضلها حقق إنجازات علمية كانت تعتبر ضريبا من الخيال أو حلما كاد يكون من المستحيل تحقيقه بالصورة التي نراها في الوقت الحاضر .

الفصل الثاني : ويتضمن تصوير ستينو طبيعية وأصل نشأة الحفريات في صورها المختلفة مثل لطايع الخارجي أو الداخلي (EXTERNAL OR INTERNAL CASTS) ، وأصداف (SHELLS) بعض الحيوانات المائية والعظام (BONES) والاسنان (TEETH) والبقايا النباتية مثل جذوع الأشجار والاوراق والثمار . وعندما يتواجد جسم صلب محاط من جميع الجوانب بجسم صلب آخر ، وكان أحد الجسمين المتلاصقين أعلى صلابة من الجسم الآخر فإن الشكل الخارجي أو التركيب الداخلي للجسم الأعلى صلابة ينطبق على الجسم الأقل صلابة والذي يكون عادة في حالة لدنة (PLASTIC) نسيجية . ويتوقف الاختلاف النسبي في صلابة الجسمين المتلاصقين على عوامل كثيرة ، نذكر منها على سبيل المثال درجة الحرارة وشدة الضغط ووجود محاليل متسربة داخل جزئيات المادة المكونة للجسمين المتلاصقين .

وعلى هذا الأساس فسر ستينو أصل

الفصل الرابع : وفيه سجل ستينيو المراحل المختلفة لدراسة موضوع حفريات أسنان سمك القرش التي تتواجد بصخور عصر الميوسين (MIOCENE) بالدهر الثلاثي (TERTIARY AGE) في جزيرة مالطة بالبحر المتوسط . وفيما يلي موجز عن المشاهدات العقلية التي وصفها ستينيو بكل دقة خلال زيارته للمواقع المختلفة في جزيرة مالطة ونتائج دراسته لموضوع الحفريات والتي نشرها عام ١٩٦٩ .

قال ستينيو : « من الدراسة المتأنية والمشاهدات العقلية التفصيلية اتضح لنا ، يا عزيزي الأمير الموقر ، أن كل الحفالي والصفات الخاصة بالاصدفان تنطبق أيضا على بقايا الأجزاء الصلبة الأخرى للحيوانات المختلفة ، والتي دفنت تحت غطاء من المواد الأرضية التي ساعدت على احتفاظها بأشكالها الخارجية وتراكيبها الداخلية المميزة مكونة الحفريات الصلبة التي توجد بداخل الصخور الصلبة . ولقد تعرضت لنفس هذه الظروف أسنان سمك الرش (SHARK TEETH) ، وأسنان سمك النسر (TEETH OF EAGLE) ، وأسماك (FISH) ، وفقرات الأسماك (VERTEBRA) ، وأحياناً الجسم الكامل لبعض أنواع الأسماك ، وبعض عظام الجمجمة مثل الكرينيا (CRANIA) ، وعظام الفخذ (FEMURS) وغيرها من عظام الحيوانات الأرضية والطيور » ، (كما هو موضح في الأشكال ١-٣) . ولما كانت جميع هذه الحفريات الصلبة في صورها المختلفة تمثل بقايا حقيقية لبعض الكائنات الحية ، ولا تختلف عنها إلا في خاصيتي الكثافة والوزن ، وأحياناً يكون التشابه فقط في الشكل الخارجي ، لذلك قرر ستينيو على ضرورة نتائج دراسته التفصيلية بأن الحفريات هي في الحقيقة بقايا الهياكل الصلبة الخارجية أو الداخلية لبعض الكائنات الحية ، وأن هذه البقايا قد طمرت مباشرة بالرواسب تحت ظروف مناسبة أدت إلى حفظها من التآكل والتحلل . ورغم الأدلة العديدة التي ذكرها ستينيو والمؤيدة لرأيه ، إلا أن كثيرين من العلماء المعاصرين له قد عارضوه معارضة شديدة .

وأضاف ستينيو أنه من بين الصعوبات الأخرى التي صادفته خلال مشاهداته الميدانية لتكاريص صخور العصر الميوسيني في جزيرة مالطة ، الأعداد الكبيرة التي لا حصر لها من أسنان سمك القرش التي حملتها التيارات البحرية بعيداً عن شواطئ الجزيرة ، ونادراً ما اقتربت إحدى السفن العابرة بهذه المنطقة إلا وحملت معها كمية كبيرة من العينات التي تمثل هذه الأشياء الغريبة والمثيرة للاهتمام لدراستها والتعرف على طبيعتها وصفاتها المختلفة .

ولقد نشر ستينيو هذه المشاهدات على ضوء الدراسات الميدانية وطبقاً للنتائج الآتية :

أولاً : يصل عدد أسنان سمكة القرش أكثر من ٦٠٠ ، وخلال حياة هذا النوع من الأسماك تتجدد أسنان عدة مرات ، ونتيجة لذلك يصل عدد أسنان في سمكة القرش إلى عدة آلاف . وهذا العدد الكبير من الأسنان يساعد على انتشارها في نطاق شاسع ، وذلك تتوفر أحد الشروط الأساسية لنشأة الحفريات .

ثانياً : عوامل النقل وخاصة بواسطة مياه البحر ، التي تحدد الرياح اتجاهها ، تجرف المواد الصلبة ، كالأسنان والاصدف ، في مسارها إلى مواقع معينة حيث تتراكم بالمناطق التي تتولد فيها حالياً .

ثالثاً : أحياناً يعيش سمك القرش في حفر بالصخور ، على أعماق متوسطة نسبياً بقاع البحر ، وتتجمع فيها الأسنان بكميات كبيرة وبعد ذلك تتركب فوقها المواد المترسبة من مياه البحر العكرة مما يساعد على حفظها من التحلل ، وينتج عن ذلك نشأة الحفريات التي توجد بداخل الصخور الرسوبية .

رابعاً : بعد الدراسة التفصيلية للصخور التي تم نقلها من جزيرة مالطة ، اتضح وجود اختلافات واضحة في أسنان الأنواع المختلفة من سمك القرش ، كما توجد أيضاً أنواع كثيرة من الرخويات (MOLLUSCS) . وإذا طبقنا الرأي القائل بأن الأعداد التي لا حصر لها من

أسنان سمك القرش هي من الشروط الواجب توفرها لوجود حفريات الأسنان بداخل الصخور الصلبة ، فمأى أسباب الاختلافات في حجم وشكل أسنان الأنواع المختلفة من سمك القرش ؟ وكيف نفسر الاختلاف الواضح في نوع الصخور التي تتواجد بداخلها الأسنان وأشياء أخرى كثيرة تمثل بقايا أنواع لا حصر لها من الحيوانات والنباتات البحرية التي كانت تعيش تحت نفس ظروف البيئة التي كانت سائدة بهذه المناطق .

ولقد أشار ستينيو أيضاً إلى وجود صعوبات أخرى في موضوع الحفريات وتحتاج إلى تفسير منطقي ، ومن بين هذه الصعوبات تتواجد حفريات كبيرة الحجم نسبياً مثل عظام الفخذ وبعض أجزاء الجمجمة مثل الكرينيا وأسنان وعظام أخرى من بقايا حيوانات مختلفة وتم العثور عليها أثناء حفر الصخور .

وترجع مسألة الأحجام الكبيرة لبعض العظام إلى احتمال أنها ليست من صنع الطبيعة ، ولقد شرح ستينيو هذه الظاهرة قائلاً :

(أ) في وقتنا الحاضر يوجد كثير من الأشخاص المعالقة الذين يتميزون بالضخامة وطول القامة ، ومن المؤكد أن كثيرين منهم كانوا يعيشون خلال العصور الماضية .

(ب) كان يوجد اعتقاد سائد بأن العظام الكبيرة نسبياً تمثل عظاماً آدمية .

(جـ) إن الرأي القائل بأن العظام الحقيقية ذات التركيب اللبني هي فقط من صنع الطبيعة يشبه القول بأن الطبيعة استطاعت إنتاج يد الإنسان دون بقية الأجزاء الأخرى للجسم ، وهذا المفهوم الغلطى دليل على أن جميع الأشياء قد تكون من صنع الطبيعة إذا تهيأت الظروف المناسبة لذلك . فعلى سبيل المثال إذا كانت العظام الحقيقية للحيوانات من صنع الطبيعة فلا يوجد أيضاً ما يمنع من تواجد حفريات هذه العظام بطرق طبيعية إذا توفرت الظروف المناسبة لنشأة هذه الحفريات .

تماما . أما في حالة طبقات من الصخور الرملية فإن الظروف في رأي ستينو تكون أكثر ملائمة لعملية التحفر ، ولهذا السبب فإن كثيرا من بقايا الحيوانات والنباتات تتواجد بداخل هذا النوع من الصخور على صورة أنواع مختلفة من الحفريات .

ويتضح لنا من الأبعاد المختلفة للدراسة السابقة أن نيكولاس ستينو كان من أوائل الرواد في مجال علم الحفريات فقد قرر بانها تمثل بقايا حيوانية أو نباتية ، ووضع بعض الأسس العلمية للشروط الواجب توفرها لنشأة الحفريات ، كما تعرف ستينو أيضا بصفة عامة على الأنواع المختلفة للحفريات وأصل نشأتها .

وجدير بالذكر فإن الأشكال من ١ إلى ٣ قد اختارها كاتب المقال من بعض المراجع لتوضيح بعض صور الأنواع المختلفة للحفريات والتي ذكرها ستينو في هذا الموضوع .

أجزاء معينة لبعض الحيوانات كانت لها القدرة على مقاومة عوامل التحلل والبقاء على مدى أزمنة طويلة كانت الظروف خلالها مهيأة لنشأة الحفريات ، بينما تحت ظروف أخرى فإن هذه البقايا نفسها ، تحت ظروف أخرى ، تعرضت للتحلل لدرجة كبيرة وانتهت خلال سنوات قليلة لعدم توفر الظروف المناسبة لنشأة الحفريات . ولقد فسر ستينو هذه الظاهرة على أساس الاختلاف في نوع التربة أو الصخور التي تطمر فيها البقايا الحيوانية أو النباتية بعد موت الكائن الحي . ومن المشاهدات العقلية والملاحظات الدقيقة لستينو استنتج أن بعض أنواع الصخور مثل الصلصال (CLAYS) تحتوى على كمية كبيرة من الماء والموائل (نظرا لمساميتها العالية نسبيا) التي تساعد على تحلل بقايا الأجسام التي بداخلها ، وبذلك تتحلل بالتدريج وفي النهاية تندثر هذه البقايا

وفي ختام الفصل الرابع أضاف ستينو قائلا : يجب علينا أن نأخذ في الاعتبار أهمية التوافق الزمني بين العوامل الأساسية الواجب توفرها لنشأة الحفريات . ففي بعض الأحيان قد تندثر معالم الشكل الخارجى والتركيب الداخلى للبقايا الصلبة للكائن الحي بعد طمره بالمواد الرسوبية الناتجة من ترسيب المواد المفتتة الدقيقة العالقة بالماء ، وإذا غرضنا النظر عن الطوفان العظيم وإثاره (في زمن سيدنا نوح عليه السلام) ورجعنا إلى تاريخ العصور القديمة جدا لوجدنا أن الفيضانات ومياه البحار والمحيطات كانت تغمر جميع المواقع التي توجد بها حاليا حفريات الكائنات البحرية ، حيوانية أو نباتية ، على نطاق شاسع .

وفي نفس الوقت أيضا ، لا يحتمل أنه كان هناك ثمقا زمنا لتواجد بقايا من

ماشية من نوع السيمينتال تفوز بجائزة برك في العرض الملكى



فازت هذه الماشية الرائعة من نوع السيمينتال بجائزة برك في حفل الأبقار . وتعتبر هذه الجائزة أرفع جائزة تمنح للماشية من خلال العرض الملكى البريطانى والذي يعتبر من أشمل الأحداث الزراعية في العالم . ويستغرق هذا العرض أربعة أيام وذلك في مدينة ستونلي في وسط إنجلترا . وهذه أول مرة تفوز بها أبقار من نوع سيمينتال بهذه الجائزة التي تمنح لأفضل زوج من الحيوانات في حقول الأبقار والألوان .

## معمل لتعطيل

### الظواهر الطبيعية

تمكن فريق من العلماء بالمانيا الغربية من إنشاء معمل فريد من نوعه لتعطيل جميع الظواهر الطبيعية معمليا ودراسة تأثيرها على النباتات ويمكن في هذا المعمل ايجاد درجات حرارة تتراوح ما بين ٢٠ درجة تحت الصفر الى ٤٠ درجة مئوية ودرجات رطوبه تتراوح بين ٣٠ الى ٩٥ درجة ورياح تصل قوتها ما بين ٠ الى ٧٠ متر في الثانية بالإضافة الى ايجاد ضوء مشابه لضوء الشمس .

وتتمرض النباتات داخل هذا المعمل الى الامطار الحمضية والضباب وجميع العوامل الملوثه في البلاد الصناعيه لدراسة تأثيرها على تلك النباتات ..





كوكب زحل الساحرة فإذا اعتبرنا ان نصف قطر كوكب زحل هو الوحدة (وقدره ٦٠,٣٠٠ كيلو مترا)

ف نجد ان كوكب زحل نفسه عبارة عن لب صخري يشبه الارض ومحاط بكميات ضخمة من الهيليوم والهيدروجين مما يجعل كوكب زحل ثاني كواكب المجموعة الشمسية حجما بعد المشتري ولكنه اقلها كثافة ويلى كوكب زحل كلما نزلنا نحو الفضاء الخارجى مايلى : (انظر شكل ٣)

١ - الحلقة د : (Ring D) والتي اكتدت وجودها السفينة فوياجير (١) وهى تمتد لمسافة ١٢,٧٠٠ كيلو متر فوق كوكب زحل وربما تشكل الغلاف الجوى للكوكب .

٢ - الحلقة ج : (Ring C) والتي اثبتت الصور الفلكية المرسله من سفينتى الفضاء فوياجيرا و ٢ انها عبارة عن ١٢ حلقة صغيرة السمك متتابة وشفافة وتوجد بها على الاقل حلقة غير تامة الاستدارة ويصل امتدادها على ١٩ الف كيلو مترا تقريبا

٣ - الحلقة ب : (Ring B) (Ring B) والصورة ان تلك الحلقة التى تمتد لمسافة ٢٨ الف كيلو متر تقريبا عبارة عن جزئيات صغيرة متأثرة بقوى كهروستاتيكية او كهرو مغناطيسية تشكلها وتحركها جيلة وذهابا

٤ - فراغ كاسيني (Cassini Division) - يشاهد فراغ كاسيني هذا من الارض على هيئة مسافة خالية رغم انه يحتوى عن قرب على العديد جدا من الاحزमे والحلقات الصغيرة ويبلغ امتداد هذا الفراغ مسافة اربعة الاف كيلو متر تقريبا شكل (٤)

٥ - الحلقة ا (Ring A) ويوجد عند حدود تلك الحلقة أحدث الاقمار المكتشفة والتي تدور حول كوكب زحل ويبلغ امتداد تلك الحلقة حوالى ١٣ الف كيلو متر تقريبا .

٦ - الحلقة هـ : (Ring F) وهى مرتبطة بالاقمار المكتشفة حديثا وهى ذات شكل غير تلم الاستدارة وتعتبر نموذجا شاذا حيث نجد اثنان من خيوطها مضطرب مع

(شكل ٢) وطالعتنا المجلات العلمية كالمجلة الدولية الجغرافية بنحققات ضخمة عن انتجازات رحلتى السفينتين ويسرنى اصداقائى الاعزاء ان اتجول معكم بين المعلومات الشيقة عن كوكب زحل الكواكب الساحر ذو الحلقات المجهولة .

○ كوكب زحل سادس الكواكب السيارة التسعة (المعروفة حتى الان اكتوبر ١٩٨٥) والتي تدور حول الشمس ويبعد عن الشمس لمسافة ١٧٨٢ مليون ميل فى المتوسط ويتم دورته حولها فى مدة ١٠,٧٥٩ يوما أرضيا .

○ ويعادل قطر كوكب زحل ٧٥١٠٠ ميل (١٢,٨٥٨ كيلو متر) وكثلة تعادل ٩٥ مرة قدر كثلة الكرة الأرضية وتشير الدراسات العلمية الى ان كثافة كوكب زحل تبلغ ٠,٧٠٦ جرام لكل سنتيمتر مكعب اى حوالى ١/٨ كثافة كوكب الارض تقريبا ويدور كوكب زحل حول محوره فى زمن قدره ١٦ دقيقة و ١٠ ساعات ويلاحظ انه اسرع من دوران الارض حول محورها ولذى يستغرق ٢٣ ساعة و ٥٦ دقيقة و ٤ ثوان و ٩٥٠ من الثانية .

○ ويتكون كوكب زحل طبقا للدراسات العلمية الحديثة من جزئين هما الجزء الداخلى الصلب ويبلغ نصف قطره حوالى ٦٠,٣٠٠ كيلو متر ويتكون من لب من المواد الصخرية محاطة بطبقة من الهيليوم والهيدروجين المتجمد ويلى هذا غلاف جوى يبلغ امتداده حوالى ١٣ الف كيلو مترا ويحيط به حلقات جميلة كانت تحت الدراسة منذ زمن طويل .

○ وتبلغ سرعة الافلات من فوق سطح كوكب زحل واللازمة للتغلب على قوة جاذبيته الهائلة تعادل ٣٦,٧ كيلو مترا فى الثانية وهى حوالى خمسة اضعاف سرعة الافلات من الارض والتي تعادل ٧ كيلو مترات فى الثانية الواحدة .

□ حلقات كوكب زحل :

اثبتت الصور التي ارسلتها سفينة الفضاء فوياجيرا عند اقترابها من كوكب زحل فى ٢٥ اغسطس ١٩٨١ والصور التي ارسلتها سفينة الفضاء فوياجيرا ٢ عند اقترابها من كوكب زحل فى ١٢ نوفمبر ١٩٨١ ان هناك عدة ظواهر تحيط بحلقات

مهندس / أحمد جمال الدين محمد

فى عام ١٦١٠ م وجه العالم الايطالى العظيم جاليليو جاليلى تليسكوبه البسيط الذى اخترعه نحو كوكب زحل واعلن اكتشافه لمجموعة من الحلقات تحيط بكوكب زحل فى مستوى خط الاستواء

وفى عام ١٦٦٦ اعلن العالم الفلكى جان دومينيك كاسيني اكتشاف فراغ مظلم بين حلقات كوكب زحل اطلق عليه العلماء فراغ كاسيني شكل (١) وفى عام ١٨٣٨ اعلن الفلكى يوهان جوتفريد جال انسه اكتشاف حلقة ثالثة بين كوكب زحل والحلقتين القديمتين ويميل مستوى تلك الحلقات على مسار الكوكب بحوالى ٢٧ درجة ويترأص سمك للحلقات بين ١٦ الى ٨٠ ميلا ويترأص عرضها بين ٢٠٠٠ حتى ٢٤١٠٠ ميل ويصل قطرها الى حوالى ٢٥٧,٠٠٠ كيلو متر وتعتبر تلك الحلقة التى اكتشفها جال من المم الحلقات الثلاث وتبدو الحلقات على صورة سهم رفيع لا يرى بالعين المجردة وذلك كل ١٥ سنة بسبب تغير وضع تلك الحلقات بالنسبة للكرة الأرضية .

وفى يوم ٢٠ اغسطس عام ١٩٧٧ اطلقت الولايات المتحدة الامريكية سفينة الفضاء فوياجير (١) Voyage واعقبها يوم ٥ سبتمبر عام ١٩٧٧ بسفينة الفضاء فوياجير ٢ لدراسة كوكبى المشتري وزحل على وجه الخصوص وان كانت مهمة فوياجير ٢ اكبر بدراسة كواكب اورانوس ونبتون وساوراء المجموعة الشمسية

٩ - الكوكب السادس عشر (١٩٨٠ س ١٣) (13 S 1980) 16 th moon ولم تتحدد ملامحه بعد وهو حاليا تحت الدراسة .

١٠ - دايون Dione : وهو تابع لزحل ذو خيوط رقيقه جدا ربما من الندى المتجمد ويبلغ قطر هذا القمر حوالي ١,١٢٠ كيلو متر وكثافته ١,٤ قدر كثافة الماء على الارض ويبعد عن زحل مسافة ٣٧٧,٤٠٠ كيلو متر . وقد اكتشفه الفلكي كاسيني في القرن ١٧

١١ - دايون ب (١٩٨٠ س ٦) Dione (1980 S 6) B : ويبلغ قطره ٥٠ كيلو متر ويبعد دايون ب عن زحل بمسافة ٣٧٧,٤٠٠ كيلو متر وهو يشارك كوكب دايون مداره ربما يشابه الاقمار الجليدية الاخرى في تركيبه .

١٢ - القمر رهيا (Rhea) : وقد اكتشفه كاسيني في القرن ١٧ ويبلغ قطره ١٥٣٠ كيلو متر ويبعد عن كوكب زحل بمسافة ٥٧٠,٠٠٠ كيلو متر وتبلغ كثافته ١,٣ جم/سم

١٣ - القمر تيتان Titan : وهو من اكبر توابع كوكب زحل وهو في حجم كوكب عطارد ويزيد حجمه عن حجم الارض الطبيعي وتعاادل كثافته حوالي ٠,٩ جم/سم ويصل قطره الى ٥١٤٠ كيلو متر وقد اكتشفه العلماء منذ زمن بعيد ان له غلافا جويا ويبعد تيتان عن زحل لمسافة ١,٢٢١,٨٠٠ كيلو متر .

١٤ - القمر هيبيريون Hyperion : ويبلغ قطره ٢٩٠ كيلو متر ويبعد عن زحل لمسافة ١,٤٧٩,٣٠٠ كيلو متر وقد اكتشفه العالم الفلكي هرشل عام ١٧٨٩ م (والجدير بالذكر ان سفينة الفضاء فوياجير (١) لم تتمكن عند وصولها قرب كوكب زحل ان دراسة هيبيريون دراسة مستفيضة كغيره من اقمار كوكب زحل .

١٥ - كوكب لاپيتوس Lapetus : يصل قطره الى ١٤٤٠ كيلو متر وتعاادل كثافته ١,٢ جم سم ويبعد عن زحل مسافة ٣,٥٥٨,٤٠٠ كيلو متر وقد اكتشفه العالم الفلكي الانجليزى هرشل عام ١٧٨٩

ويبعد عنه مسافة ١٣٩,٤٠٠ كيلو متر ويبلغ قطره ٢٧٠ كيلو متر

٣ - القمر ١٩٨٠ س ٢٦ (راعي الحلقة (Fring shepherd (1980 S 26) هـ)

وهو ثالث اقرب الاقمار لكوكب زحل ويبعد عنه مسافة ١٤١,٧٠٠ كيلو متر ويبلغ قطره ٢٠٠ كيلو متر ويضمه مع القمر ٢٧ مدارين متقاربين حول كوكب زحل داخل الحلقة (هـ) (Ring F) .

٤ - القمر ١٩٨٠ س ١ (1980 S 1) قطره ١٨٠ كيلو متر

٥ - القمر ١٩٨٠ س ٢ (1980 S 2) قطره ١٢٠ كيلو متر وهذان القمران يطلق عليهما علميا القمران متحدا المدار Coorbital حيث انهما يدوران حول كوكب زحل في مدار واحد تقريبا ويبعد عن زحل مسافة ١٥١,٤٥٠ كيلو متر ويتصرفان في كل شيء كما لو كانا تابعا واحدا قد تحطم ..

٦ - القمر ميماس Mimas : وهو من توابع زحل اكتشفه كريستيان في القرن السابع عشر . قطره ٢٩٠ كيلو متر ويبعد عن كوكب زحل لمسافة ١٨٥,٥٠٠ كيلو متر وتقول الدراسات العلمية المستقاة من صور فوياجير الحديثة انه كوكب مكسور ملئ بالتشققات .

٧ - القمر انكيلادوس Enceladus : وهو تابع لكوكب زحل اكتشفه كاسيني في القرن السابع عشر ايضا وقطره ٥٠٠ كيلو متر ويبعد عن زحل مسافة ٢٣٨,٠٠٠ كيلو متر ويعتبر هذا التابع اكثر اجسام المجموعة الشمسية المعروفة حاليا من حيث قوة شدة الانسضاء المنعكسة عنه .

٨ - القمر تيثيث Tethys : قطره ١,٠٥٠ كيلو متر ويبعد عن زحل مسافة ٢٩٤,٧٠٠ كيلو متر وتبلغ كثافته حوالي ١ (قدر كثافة الماء على الارض) وهو عبارة عن جسم كله تقريبا من التاج الملىء بالتشققات التي تكونت نتيجة التمدد الناتج عن التجميد . وقد اكتشفه كاسيني في القرن السابع عشر .

بعضهما البعض ويبلغ امتدادها حوالي ٤ الاف كيلو متر ويوجد بها بعض الاقمار المكتشفة حديثا .

٧ - فراغ انك : (Encke Division) ويوجد هذا الفراغ داخل اطار الحلقة (أ) ويعتبر جزءا منها .

٨ - الحلقة و : (Ring G) وهي على امتداد ٣٠ الف كيلو متر تقريبا وهي ذات نوعية منتشرة وشهابية ويحسب العلماء من دراستهم ان هذا ربما راجع الى قوى جاذبيه من جراء وجود اقمار لم تكتشف بعد ، ويوجد في زمام تلك الحلقة (ميماس) احد توابع كوكب زحل .

٩ - الحلقة ز : (Ring E) وهي تبدأ من على بعد ١٦١,٢٠٠ كيلو متر من سطح كوكب زحل وتستمر حتى نهاية غلافه الخارجى وهي عبارة عن حزام منتشر به جزئيات من مواد شهابية ربما هاربه من القمر المسمى انكيلادوس احد اقمار كوكب زحل ويوجد ان سرعتها تتناقض من الداخل الى الخارج .

□ اقمار كوكب زحل :

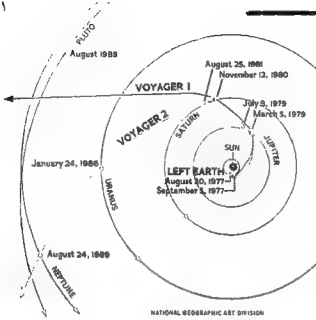
والان يسعني ان اصحبكم في رحلة لزيارة اقمار كوكب زحل والتي بلغ عددها مؤخرا ستة عشر قمرا ولتبدأ رحلتنا من اقرب هذه الاقمار الى كوكب زحل متجهين نحو ابعدها عنه .

١ - القمر ١٩٨٠ س ٢٨ (راعي الحلقة (Aring shepherd (1980 S 28) أ)

وهو اصغر اقمار كوكب زحل اذ يبلغ قطره حوالي ٣٠ كيلو متر ويبعد عن زحل مسافة ١٣٧,٧٠٠ كيلو متر وهو احداث اقمار زحل اكتشافا ويوجد عند حدود الحلقة (كوكب زحل اذ يبلغ قطره حوالي ٣٠ كيلو متر ويبعد عن زحل مسافة ١٣٧,٧٠٠ كيلو متر وهو احداث اقمار زحل اكتشافا ويوجد عند حدود الحلقة (أ) (Ring A) والحلقة هـ (Ring F)

٢ - القمر ١٩٨٠ س ٢٧ (راعي الحلقة (Fring shepherd (1980 S 27) هـ)

وهو ثالث اقرب الاقمار لكوكب زحل

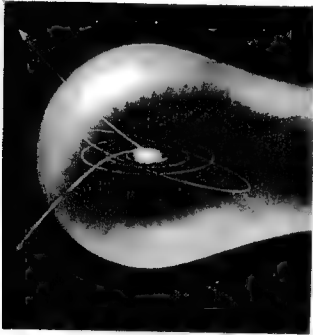


١٦ - كوكب فوبيا Phoebe يصل قطره الى ٥٠ كيلو متر ويبعد عن كوكب زحل مسافة ١٢,٩٤٥,٠٠٠ كيلو متر ومن المرجح انه تابع مأسور بفعل قوة جاذبيته كوكب زحل وهو ذو مدار تراجعي او Retrograde orbit وقد اكتشفه العالم الفلكي هنري ميكونج .

وهكذا تجولنا اسدقائي الاعزاء في رحاب كوكب زحل ساهر السماء ذو الحلقات الرائعة المجهولة شكل (٦) والذي كلما عرفناه اكثر تأكدنا اننا نجهله اكثر واكثر واكثر... فهنينا للباحثين... وصديق العلى القدير فى قوله تعالى :

بسم الله الرحمن الرحيم

«ولقد جعلنا فى السماء بروجا وزيناها للناظرين» سورة الحجر - الآية ١٦  
صدق الله العظيم

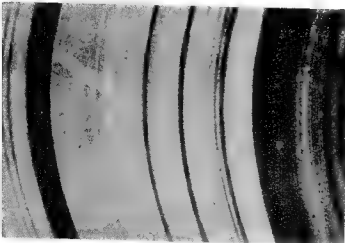


شكل (٢) مسار تحطيطى الرحلتى سفينتى الفضاء فوياجير (٢٠١)



شكل (١) فراع كاسينى عند اكتشافه عام ١٦٦٦م

شكل (٤) فراع كاسينى كما نظره احدث الصور لتي ارسلتها سفينة الفضاء فوياجير (٢)





شکل (۳) - کواکب و چل



ERING (الحلقه ز)

EARTH

EARTH'S  
MOON

JUPITER

SATURN

URANUS

NEPTUNE

ERIDANUS

ENCELADUS

TETHYS

DIONE

HELENE

SPHIA

TELESTO

ENDIMION

HELENE

TELESTO

ENDIMION

HELENE

TELESTO

ENDIMION

HELENE

TELESTO

ENDIMION

HELENE

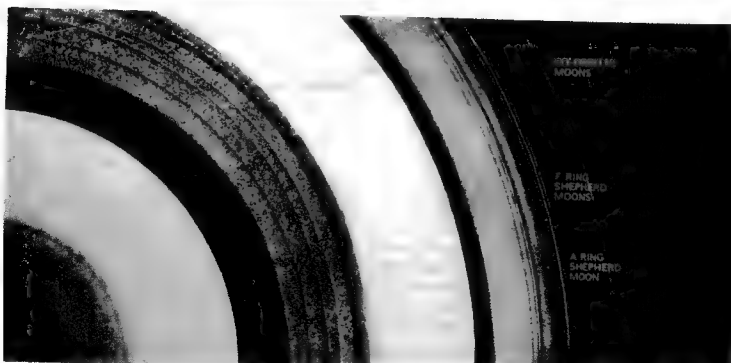
TELESTO

ENDIMION

HELENE



شكل (٦) لقطة لكوكب زحل



SATURN  
كوكب زحل

SATURN RADIUS = 1.0  
(60 300 km)

D RING  
1.0  
(1.0 ST. H)

C RING  
1.53  
(الحلقة ج)

B RING  
1.95  
(الحلقة ب)

(الحلقة أ)  
A RING  
2.01

(الحلقة هـ)  
F RING  
2.26 - 2.33

G RING  
2.8  
أغنى لك

وإسترجعها تقدمت من ١٤,٨% عام ١٩٧٢ إلى ٢٣,٦% في عام ١٩٧٧ ثم عادت للوراء مرة أخرى واستبدلت بعبوات أخرى بديلة .

وفي هذه الأيام يحظى بلاستيك البولي ستيرين في مجال التشكيل والبنق باستخدامات متباينة في الإنتاج الأمريكي والأوربي ، حيث يتم التفاعل لكل من البنزين والأتيلين فتأتي عملية البلمرة وتحصل على إيثيل بنزين الذي يتم عمل إزال له DEHYDROGENATION لنحصل منه على المونومر (الاستيرين) ، والبوليستيرين نفسه بوليم متجانس ، ومنه يمكن الحصول على البوليم المقوى والبوليم التعاوني COPOLYMER بطرق شتى .



وانفردت كل بلاد العالم بمركب معين لها هي بعض المصانع الأمريكية تنتج مركبا تعاونيا بين الستيرين والاكريليك STYRENE ACRYLATE COPOLYMER خصيصا لأعمال بياض الستوكو STUCCO كما كانوا يطلقون عليه في الماضي ، وهو البياض المتحدث الآن فوق السطوح الخرسانية أو المطرشة وهي تنوب في الماء مثل البولي فينيل كلوريد وعندما تجف تتصلب وتصبح عديمة اللون في الماء وعلى ذلك يمكن استخدامها في أعمال الفريسكو .

وتستهلك أوروبا من البولي ستيرين ماوزنه مليون ، ٢٠٠ ألف طن سنويا ، وهو مازال يحتل مكان الصدارة لامكانيته العالية في التشكيل وسهولة التصنيع والتلون وإمكانية إعادة التشغيل للكسر المرتجع بنسب عالية .

فبينما تراه وقد صنعت منه أكواب للشراب وعبوات المأكولات الطازجة أو النصف مصنعة وعبوات الأيس كريم ، ترى فصيلة أخرى منه تستخدم في بياض واجهات العمارات الأثاثية بأية ألوان وفي المشاريع الإنشائية !!

## أغلفة ثلاث :

## الالومنيوم والبلاستيك والورق

تستخدم بمفردها أو مرتبطة معا في التغليف

الدكتور أحمد سعيد التمرdash

الالومنيوم ، ومن هنا وجدنا معدن الالومنيوم قد خطا خطوة جديدة في مجال الإستهلاك ، واعتبرت ذلك خطوات نحو إسترجاع العام من هذه المعدن لإعادة تصنيعه واستخدامه ، فجد أن النسبة المئوية للملح التي جمعها

توطئة : شاهدنا أثناء الحرب العالمية الأخيرة حلب البيرة التي يشرب فيها الجنود أيام الحرب فلقد كانت العبوات من معدن الالومنيوم ، بل وأكثر من ذلك مكان شراب البيبي كولا وغيره يعبأ في حلب من

## «ورق اللب على مدى التاريخ»

عرف الإنسان الورق من صناعة الصين عن طريق أعشابها، ثم انتقلت الصناعة إلى بغداد في عهد البرامكة، ثم انتشرت في أوروبا بعد ذلك في مصانع كثيرة، وعرف الإنسان الورق في الكتابة وفي التعبئة واللف منذ اختراع ورق الكرافت ثم الورق المضلع ثم الكرتون في تعبئة صواني البيض.

وعرفناه ونحن أطفال في ورق الزينة وورق التشفال وإن كان الأخير بعيداً عن التعبئة، وفي المشربيات دخلت صناعات وتحويلات كثيرة على صناعة الورق سوف نقصدها باختصار في الأتى:

## POUCHE ورق الجراب

الجراب هو كيس صغير يشبه كيس الكنفر، وقد يستخدم هذا الكيس الورقي لحفظ غليون مثلاً، ذلك لأنه مجهز تجهيزاً خاصاً بحيث يجمع مع أفلام أو شرائح فوقه وبنيته لكي ينتج نوعاً من الأكياس النمطية التي تستخدم في التعبئات، ويحدث الإنتاج حول أسطوانة مصفولة حيث تتجمع في لفات في المرحلة النهائية.

وهذا النوع من الورق متين القوم معتم ممتاز بالمرونة، فهو يتولد من الكرافت البكر الذي يخضع عادة لعمليات التبييض والتنقية، ثم يخلط بملدنات، ويوصل لدرجة ناعمة على غرار ورق الزينة (الجلالين)، ذلون بصلي) لكنه يغايره فهو غير دهني الملمس، بل قد يفوقه متانة ومرونة، كما يفوق الكثيرين من أوراق اللب والتعبئة.

وهو يشترك نقارة مع الالبات البكر عالية التبييض والتي تهف إلى تعبئة المواد الاستهلاكية الغذائية، إضافة إلى ذلك فإن ورق الجراب ممتاز بكثافة عالية وسطح ناعم لايمتص الشموع أو اللطلاء تلقائياً وبطريق مباشر.

فضلاً عن ذلك فإن ورق الجراب ممتاز بسطح طباعي ملائمة رقائق ممتاز، وغالباً مايمت تركيبه النهائي في ماكينات التعبئة حيث يطلى بموائل التلميع. الطليارة أو اللكر، أو يحوّل إلى رقائق من ورق الجلالين أو شرائح البوليئين، كما يمكن طباعته بطريقة الفلكوسوجرافيك أو الحفر أو الطبع بالحروف.

كما يمكن تغطيته بموائل من اللدائن المتلينة بالحرارة أو مواد اللكر الجاسنة بالحرارة، أو البوليئين أو المستحلبات المائية لممتد كلوريد الفينيلين أو الشمع أو المصهورات الساخنة.

ورق الجراب يشتد قوامة عند فرده، ولو استخدمت أرخص التكاليف فهو ممتاز بالمعانة وسهولة التشغيل في الماكينات التحويلية، بل هو يزود عمليات الميكنة ذات الممرات العالية أو في الأكبات الأوتوماتيكية ذات الوحدات التي تختص بالماء أو الغلق، فلا يتعرض سطحه للتشوية أو التلف.

وقد تخصص لكياس الجراب بمفردها في التعبئات أو قد تستخدم داخلها في وحدات منفصلة قائمة بذاتها، ومثل من أمثلة ذلك استخدامات ورق الجراب كشرائح أو أغلفة البين مواء كائن خشنا أو ناعما، وكذلك الأطعمة غير المائية أو شبه الجافة، وكذلك الطليق المضغوط أو المهرس، أو المتطفات أو الدوائيات أو الكيماويات أو مواد التصوير الضوئي.

الورق المزيج والورق المقاوم للدهن  
Classine & greasproof

الورق المزيج هو ضرب من الورق المصقول صفلاً تماماً ليأخذ مظهر الزجاج الناعم السطح، وكثافة مرتفعة، وهو مشف، وقد يكون معتماً أو نصف مشف وملون بإضافة الخضاب إلى عيئته.

والورق المزيج ونظيرة الآخر المقاوم للدهن ينتجان بطريقة الدق ثم تنقية العجينة للحصول على ألياف عالية الدرجة في التتميم ما يهيئ لها خاصية المعانة ضد الدهنيات والشحوم والزيوت، وإذا لم يبق الورق المقاوم للدهن، ويمالج بالصلق والتعيم يكون معتماً.

وقد يستخدم النوعان استخداماً عادياً أو مغطى بالشمع أو مطبوعاً أو مدھونا باللاكر أو مضطماً أو مزينا بنقش بارز أو مكوناً لرقائق أخرى لبعض التعبئات أو ومختلوماً من طريق التسخين أو مغلفاً برقائق معدنية، وغالباً ماينصل العبوات المصنوعة من هذين النوعين لتحقيق بعض الاحتياجات المطلوبة أو للتنفيذ أمام

بعض ماكينات التعبئة، مع ملاحظة أن ٨٥٪ من الإنتاج يستخدم في تغليف المأكولات.

وبالإضافة إلى خاصية المعانة الدهنيات فإن الورق المزيج والورق المقاوم للدهن لهما من الخواص الأخرى الوظيفية ما يجعلها صالحتين للتعبئات، فمن هذه الخواص مقاومة بخار الماء إذا غلفا بالشموع، وكذلك احتجاز الرائحة أو عبيد المادة الأساسية حيث أن كثافتها تشجان مرور الغازات النافذة، كما يمكن التحكم في تعاملها للتركيز الأيوني للأيدروجين (PH) كما يمكن التحكم في التزنج عن طريق أحكام نفاذية الهواء أو عدم الشفافية لكي لايفقد الضوء والرطوبة والدهن للمادة المعبئة ومظهرها الخلاب برفقان من قدر العبوات المصنعة منها، فضلاً عن مقاومتها للدهون والتفصيص والصبغ تحافظ على هذا المظهر والمصلح التجاري اللينوعين باللغة الإنجليزية هو G & G باختصار أول حرف لكل منهما Glines & greas proof وقد ينتج البعض أنواعاً أخرى بإضافة الملدنات لها لزيادة النعومة أو الصلابة لكي يمكن إمرارها فوق السطوح غير المسبوبة لماكينات التعبئة، وأنواع أخرى منها تنتج لمقاومة الحرارة العالية المقسودة في التعميم.

ويسهل طباعة السطح النوعان لامتياز كل بعدم الامتنصاص لأنواع الأحبار المعتادة، وقد يستخدم حبر شفاف فوق سطح الورق المزيج المستخدم جراباً للطباعة مثلاً، وقد تمكن طباعتها لحمايتها.

وكثافة الورق المزيج العالية، ونعومة سطحه وانعدام أثر التندب فيه يجعله خلية صالحة للتعبئة، فضلاً عن ذلك فإن السطح خال من الألياف الطليقة كما هو الحال في السطوح قليلة الكثافة، فإن هذه الألياف تعمل عمل الغفلة في نزح الدهن والرطوبة والتكرية.

ميزة أخرى لهذا الورق عند قابليته لامتصاص مواد الدهانات التي غالباً ما تكون مرتفعة الثمن، فهو يسمح لكمية

بمسائل لمعادلة الحمضية الناتجة ثم تجفيفه الى شرائح .

والورق الناتج متين وكثيف ونصف شفاف معتم وخال من الانسجة المترخية يزداد متانة كلما تعرض للبلل ، وبالإضافة الى ذلك فهو يحتفظ بالدهون ، أما اذا كان منفردا فهو ليس بمانع للابخرة ، لكنه يستطيع مقاومة نفاذيتها اذا غطى بالشموع والمصهورات الساخنة أو اللاكر أو الصق وشرائح أخرى ، ولا يمكن أحكام غلق الاكياس إلا اذا غطى بالراتنجات اللازمة ، وتؤله نعومته وقوامه المتين ليكون قاعدة صالحة لطباعة سطحه أو زخرفته ، ويمكن التغلب على قساوته بإضافة بعض الملدنات إليه مثل الجلسرين ، الشيء الذي يكسبه مرونة ومقاومة للصدما .

وسطحه الناعم الكثيف يقبل طبقات من السليكون أو المايلز النشوية ، لكي يستطيع مقاومة تسيل الزيوت اليه ، وكثيرا ما يستخدم في المخازن أيضا في تبطين الاطباق ، غير أنه لا يمكن حصر استخداماته الكثيرة في حماية المواد الدهنية مثل الزيت والشحم والخضروات واللحوم الطرية ولحوم الخنزير والسجق وغيرها .

#### «الورق المشمع»

يستخدم النوع المشف لحفظ شرائح البطاطس المطهورة ، والورق عديم الطعم والرائحة وخامل إذ يمكن للطعام أن يلتصق به دون ضرر .

#### «الورق اللين»

قد يكون صلبا وقد يكون هشاً ، كما يمكن التحكم في درجة المتانة أو الشفافية كما يمكن اكساب النسيج مسامية أو غير مسامية ، كما يمكن تغطيته بالشمع أو بالراتنج أو الكيماويات لأكسابه قوة للبلل ، أو مقاومة البكتريا والفطريات أو كبح انطفاء البريق أو التاكل .

والورق اللين المشمع بشمع البارافين النقي متين وصحي ولا يلتصق بالعادة المعبأة . ويمكن غلقه بالشمع أو الشيء ، ويمكن حماية الزجاج باعتباره طبقة عازلة بين الألواح والمعادن والمطاط والبلاستيك كذلك يستخدم لتغليف المجوهرات من الاحجار الكريمة .

٥ - الكرتون وعلب الصفيح المبطنه ، قد تجمع لتكوين عبوات جاسنة لمحايتها من بقع الصبغ ، ومن ضمن ذلك صفايح زيوت الموتورات المعدنية وعلب مساحيق الالبان ، ومعظم الصواني والقوارب تصنع من ألواح الورق مبطنه من الورق المزجج أو الورق المانع للدهون لأكسابها تماسكا ومقاومة للدهون فضلا عن المظهر الخلاب للمشغولات واقتصادياتها وهذه تستخدم في صواني الحلوى والفطائر واللحوم المطبوخة وعجائن المكمرات (الجوز واللوز والبنديق) كما تستخدم في لفائف تجهيزات المخازن بلون بني مدهون أو بصلي لسهولة تخلص المواد المعبأة منها .

٦ - الفائف والاعلفة المصنوعة من الورق المزجج الشفاف تستخدم في تغليف قوالب الحلوى وقضبانها ، وتساعد كثافتها في أحكام غلق الطعام وشجب النكهة ، وتعمل دون تسرب ببقع الزيوت من مكوناتها ، كما تساعد أسطحها المصقولة في طباعتها لطباعة فائقة .

والصنف المستخدم هو الابيض عادة لكن حيث تحتاج قوالب الحلوى إلى الاحتفاظ بالرطوبة ، فقد تستبدل بشرائح هذا النوع المغطى بالشمع ، ومن بين العبوات المستخدمة أيضا أكياس اللين الزبداني الذي يوزع في التو ، والاطعمة المطهورة وهي التي لاغنى عن حمايتها من الرطوبة والبلل .

أما الاطعمة الدسمة كالدهن أو المارجارين أو لحم الخنزير فتختلف عادة من الداخل بالورق المانع للدهون الرطبة لكي تجنبها انصافس الرائحة ، أما البسكوت الهش فكتيرا ما يلف بالورق المزجج الشمعي .

٧ - وفيما يختص بالمظاريف الشفافة المصنوعة من الورق المزجج فتستخدم على نطاق ضيق للاحتفاظ بسليبات الصور الفوتوغرافية .

#### «ورق البارشمان للخضروات»

هذا النوع يحضر للخضروات باحجام صغيرة بواسطة غمرة في محلول حامض كبريتيك ، ثم اخراجه من الحامض وغسله

صغيرة من الدهان سواء أكانت طريقة الدهان باستخدام التفريغ أو المذيبيات أو المستحبات أو الحقن أو التسميع المصهور أو المضغوط ، كل هذه المميزات تجعله صالحا في ارتباطه بشرائح المواد الأخرى كالورق والافلام والرقائق المعدنية .

وأهم استخدامات هذين النوعين هما:

الجرب في التعبئات الآلية لمساحيق الجيلاتين والحساء العتميه والأنواع الأخرى التي تحتاج الى مما نمة نفاذية الرطوبة وصعب الزيوت ، وفقدان النكهة والرائحة ، ويستخدم الورق المزجج المغطى بالشموع ، لكي يسهل غلقه بالحرارة ، وفي الوجبات الغذائية الخفيفة ، وكسرات البطاطس المحمرة يصنع هذا الجرب من رقائق الورق المزجج المغطى بدهانات البوليوليميرات البلاستيكية وشرائح الرقائق المعدنية .

٢- العبوات المزوجة المستخدمة في عمليات المعالجة وأحكام الغلق ، وهي عبارة عن لفائف من ورق الجلاسين المشمع تزدوج مع الكرتون وهذه صالحة لتعبئة خلطات الكيك والجيلاتين والبوننج .

الأكياس ذات الجدار الواحد من الورق المزجج للوجبات الخفيفة ومنتجات المخازن ؛ يستخدم الورق على حالته إذا كان القصد حجز الدهون ، وقد يستخدم شفافا ومعتما ، أما إذا كان القصد ممانعة الرطوبة فيستخدم الورق مشعما أو مدهونا وفي حالة قضبان أو قوالب الايس كريم فتستخدم الأكياس مطعنة بالهباءات المعدنية بواسطة الضغط المفرغ لأكسابها لمعانا .

٤ - الأكياس المزوجة والأكياس المتعددة تصنع من الورق المزجج والورق المقام للدهن كبطانات ، ويستخدم في تعبئة وجبات الطعام الخفيفة البين ، أو منتجات المخازن أو السكر أو الأغذية المحببة . وتظهر معظم أكياس الورق المزجج والمبطنه داخل علب الكرتون عندما يراد تعبئات جاسنة للاغراض التجارية مثل عبوات الطعام الجاهزة من الحبوب والاطعمة المطبوخة والوجبات الخفيفة وخلطات الكيك .



وبافتراض عدد ساعات تشغيل ٦٠٠٠ ساعة سنوياً مقيمة بدولار عام ١٩٨٣ (١) ولعلنا نلاحظ هنا مدى تأثير تكلفة الوقود في فرنسا على للتكلفة النهائية حيث أن فرنسا تملك الوقود النووي بِنَيْمًا على النقيض تستورد تقريباً كل احتياجاتها من النفط وكذلك الفحم ولكن بنسبة أقل.

مثال آخر يوضحه لنا الجدول رقم (٢) وهو متوسط تكلفة إنتاج وحدة الطاقة الكهربائية في محطات توليد الكهرباء بالولايات المتحدة الأمريكية للأنواع الثلاثة : النووية - الفحم - النفط (٢)

من الجدول الأخير نرى أنه وإن كان متوسط التكلفة للمحطات التي تعمل بالفحم أعلى قليلاً منه للمحطات النووية إلا أن الجدير بالملاحظة أن متوسط التكلفة لكلا النوعين كان متساوياً عام ١٩٨١ ثم انخفض بدرجة ملحوظة عام ١٩٨٢ بالنسبة لمحطات الفحم .

إن فإن الفجوة الاقتصادية بين تكلفة الطاقة الكهربائية بالوقود النووي والفحم قد ثلاثت تقريباً في السنوات الأخيرة - بل إن المقارنة الاقتصادية أصبحت لصالح الأخيرة في بعض المحطات الحديثة .

فإذا أضفنا إلى هذا الواقع الجديد عاملاً هاماً وحيوياً وهو عامل « التقبل الجماهيري » .

فلا شك أن النتيجة الحتمية ستكون في

جدول رقم (١) مقارنة بين تكلفة إنتاج الطاقة الكهربائية في فرنسا

البند	نوى	فحم	وقود نفطى
- أملاك وفائدة رأس المال	٠,٠١٦	٠,٠١٢	٠,٠١١
- المصاريف الجارية (عدا الوقود)	٠,٠٠٦	٠,٠٠٦	٠,٠٠٥
- مصاريف الوقود	٠,٠٠٨	٠,٠٢٨	٠,٠٨١
إجمالي التكلفة	٠,٠٣٠	٠,٠٤٦	٠,٠٩٧

# الطاقة من الفحم

عرض للمشاكل وتصور لدور  
الحكومات والهيئات الدولية لحلها

د . مهندس / محمود سرى وآله  
بوزارة الكهرباء والمشراف على مشروع  
إقامة أول مجمع متكامل لتوليد الطاقة  
الكهربائية من الفحم

وبين الجدول رقم (١) مقارنة سريعة  
بين تكلفة إنتاج وحدة الطاقة الكهربائية في  
محطات متماثلة في الحجم - مقرر لها أن  
يبدأ تشغيلها في فرنسا عام ١٩٩٠ -

بعد أزمة الطاقة العالمية والتي بلغت ذروتها أبان وبعد حرب الشرق الأوسط في أكتوبر عام ١٩٧٣ أصبح معروفا لدى المهتمين بدراسات الطاقة أنه من وجهة النظر الاقتصادية وبعد استنفاد المصادر الطبيعية المتاحة من الطاقة المائية - فإن الفحم باتى كمصدر للطاقة الكهربائية في المرتبة الثانية بعد الطاقة النووية .

إلا أنه بعد حادث المفاعل النووي بولاية بنسلفانيا الأمريكية صباح ٢٨ مارس عام ١٩٧٩ - وما تبعه من انعكاسات على رأى العام العالمى ومن ثم فقد اضطرت الحكومات إلى زيادة القيود على إنشاء المحطات النووية - (من أطالة خطوات ومن ثم فترات التراخيص للمراحل المتعددة وزيادة إجراءات الأمان النووى وما يعنيه ذلك من زيادة تكلفة هذه النوعية من المحطات الحرارية) كل ذلك أدى فى النهاية إلى تضيق الفجوة الاقتصادية بين المحطات النووية وتلك التي تعمل بالفحم حتى أصبحت الأخيرة منافساً قوياً للمحطات النووية .

جدول رقم (٢) - تكلفة إنتاج ١ ك.و.س بالسنت الأمريكي

بالنسبة للوحدات التي تبدأ تشغيلها عام	التكلفة للمحطات النووية	التكلفة لمحطات الفحم	التكلفة لمحطات النفط
١٩٧٠	٢,٤	٣,٢	-
١٩٧١	٢,٩	٣,٥	٧,٧
١٩٧٢	٢,٣	٣,٢	٧,٧
١٩٧٣	٢,٤	٣,٥	٨,٥
١٩٧٤	٢,٤	٣,٥	٥,٩
١٩٧٥	٢,٩	٣,٥	٥,٨
١٩٧٦	٤,٢	٣,٣	٦,٩
١٩٧٧	٤,٤	٤,٥	٧,٤
١٩٧٨	٣,٨	٣,٥	٥,١
١٩٧٩	٤,١	٣,١	-
١٩٨٠	٤,٢	٥,١	١٢,٢
١٩٨١	٤,٢	٤,٢	١٠,١
١٩٨٢	-	٢,٦	-
المتوسط	٣,١	٣,٥	٧,٠

صالح محطات الفحم نتيجة تشكك هذه الجماهير في إمكانية محاصرة الأخطار غير المتوقعة والتي ينجم عنها تعرب في الإشعاعات لا يمكن السيطرة عليه والذي يلوث البيئة لعدة أجيال قادمة . هذا فضلا عن تخلف العالم - حتى الآن على الأقل - في تكنولوجيا التخلص من النفايات النووية عالية الإشعاع .

كذلك تلك التي جانب العوامل الأخرى والتي من شأنها ترجيح كفة المحطات الحرارية التي تعمل بالفحم مثل :-

- شروط اختيار الموقع .
- طول فترة الإنشاءات والتزكيات
- الاستثمارات الضخمة اللازمة
- لإنشاء المحطات النووية .

هذا علاوة على حقيقة أن الطاقة النووية يمكن استخدامها فقط في توليد الكهرباء على الأقل حاليا وفي المستقبل للمطور - بينما نجد أن الفحم هو مادة خام طوع وإرادتنا فيمكن استخدامه في توليد الكهرباء أما عن طريق تحويله إلى غاز أو وقود سائل .

لكل ما سبق نرى أن زيادة الوعي للتحول إلى الفحم كمصدر للطاقة يجب أن يكون دورا رئيسيا وحيويا ينبغي أن تتبناه الحكومات والهيئات الدولية المهمة بشئون الطاقة :

ولكن ما هو الوضع العالمي للفحم ؟؟

الحقيقة فإن العالم يمتلك كميات هائلة من احتياطي الفحم أكثر من أي وقود حفري آخر . وهو من الكافية بحيث يمثل حوالي ٥٣٪ من مصادر الطاقة العالمية حاليا والتي يمكن استخلاصها بطرق اقتصادية مقبولة . ومع هذا فإن ما ينتج من الفحم حقيقة فمحكوم بمستوى الطلب عليه وكذلك بمستوى تطوير عمليات التنجيم (التحدين) ومسهلات النقل والتشوين . هذا إضافة إلى تشريعات السياسات الاقتصادية

تتوقع تواجد الفحم في هذه الدول بكميات وفيرة على الرغم من أنه في بعض الأخرى يمكن أن تؤدي بعض العراقيل إلى نقص الإنتاج .

(٢) أن نسبة التصدير - وهي تتراوح تقريبا ما بين ٧ - ١٠٪ فقط تعتبر ضئيلة جدا بالنسبة لاحتياجات الدول المستوردة وعليه فمن الصعب بناء تجارة عالمية للفحم على هذا الأساس من معدل التصدير والسبب في انخفاض هذه النسبة فيما يبدو لنا - هو أن معظم الدول المنتجة للفحم تخطط مستقبل انتاجها على أساس احتياجاتها المستقبلية منه فقط دون - رغبتها في أن تأخذ على عاتقها التوسع في عمليات التعدين وما يتبعها من التوسع في البنية الأساسية ووسائل النقل اللازمة لعمليات التصدير .

والاجتماعية والبيئة المتعلقة بإنتاج واستخدام الفحم .  
وبين الجدول رقم (٣) موجزا لحركة إنتاج وتصدير الفحم في العالم في الماضي والحاضر والمتوقع مستقبلا (٣)

\* الدول الرئيسية المنتجة للفحم هي حسب كمية الإنتاج : الاتحاد السوفيتي - الولايات المتحدة الأمريكية - الصين الشعبية - بولندا - المملكة المتحدة - ألمانيا الاتحادية - الهند - استراليا - جنوب أفريقيا - كندا - اليابان .

بتحليل الأرقام الواردة بالجدول رقم (٣) يمكن أن نصل إلى الاستنتاجات التالية :-

(١) أن الدول الرئيسية المنتجة للفحم تخطط لزيادة قدرتها الانتاجية والتي لا بد وأن تظم احتياجاتها القومية ولذا يمكن أن

ولكن ما هو الدور المقترح للحكومات والهيئات الدولية لتشجيع التحول الى الفحم ؟

لكي يؤدي الفحم دوره المطلوب كما هو في تغطية احتياجات العالم المتزايدة من الطاقة فلابد من دور هام وأساسي للحكومات والهيئات والمنظمات الدولية المعنية لشئون الطاقة ولعل أبرزها :-

(١) توعية المستهلك بالتسليم بالحاجة الى مصادر طاقة بديلة عن النفط - ولو مستقبلا - وأن - الفحم هو من أكثر مصادر الطاقة توافرا وأرخصها كوقود بالنسبة لاحتياجات الطاقة المستقبلية وهذا يستدعي التوعية للامام باتجاهات الطاقة الطويلة الأجل من قبل الحكومات في اتخاذ قراراتها بالنسبة لتشجيع كل من إنتاج واستهلاك الفحم . هذا إضافة الى تفهم وجهات نظر المستهلكين التي تجعل من هذه السياسات واقعا عمليا .

وينبغي أن نتذكر أن المفتاح لتقدير الدور المستقبلي للفحم هو بتحديد تطور شدة الطلب عليه :

(٢) مواجهة الآثار السلبية للتلوث للهواء وما يتبع ذلك التلوث من عواقب بيئية ومناخية حادة . مع وضع المخططات العملية اللازمة .

(٣) ينبغي على الحكومات حسم الجدل حول الموصفات القياسية للهواء النظيف مع المل على توفير وسائل عملية جديدة ومتطورة من أجل حرق نظيف للفحم .

(٤) على الحكومات - والهيئات الدولية المعنية - تشجيع الدراسات طويلة الأجل لدراسة تأثير حرق الفحم على الجو في العالم كله وأن لم يكن هناك معلومة مؤكدة - حتى اليوم على الأقل وحسب معلومات كاتب المقال - تؤكد أن ارتفاع نسبة غاز ثاني أكسيد الكبريت في الجو يمكن أن يؤثر على حالة الطقس في العالم .

- الحقيقة الخاصة بأن أسواق الفحم الحالية لم تطور بدرجة كافية في دول كثيرة من العالم ويرجع ذلك الى ضعف العائد المادى لبعض المستثمرين مما يؤثر بطبيعة الحال على عملية التطوير ذاتها .

- الفترة الزمنية الطويلة اللازمة لفتح مناجم جديدة ومن ثم عمليات التشييد تحت الأرض وهي تتراوح ما بين ٥ حتى ١٥ سنة للوصول الى مرحلة الاستغلال الكامل - تعتبر إحدى المشاكل الرئيسية لتطوير إنتاج الفحم .

- هذا إضافة الى أن الحاجة الإضافية - في عدة بلاد - لتطوير البنية الأساسية وكذا وسائل نقل الفحم وربما في بعض البلاد الأخرى يلزم أحيانا بناء محطات تحويل مناسبة Conversion Plants كل ذلك يحتاج بطبيعة الحال الى استثمارات ضخمة إضافة الى الفترة الزمنية الطويلة اللازمة قبل مرحلة الإنتاج الكامل للمنجم .

ومع وجود الباعث الاقتصادي للمتزايد لرفع قيمة انتاج الفحم فإنه يمكن - ومع تحسين الوسائل الفنية - زيادة رقم انتاج الدول المنتجة بمقدار خمسة بلايين طن فحم مكافئه (حسب تقديرات الخبراء العالميين) . وهذا الرقم الذي يمثل ٤٠ ٪ من اجمالي الانتاج العالمى يمكن أن يكون متوافرا للتصدير إذا ما تولجعت البنية الأساسية ووسائل النقل الملائمة .

ولكن ما هي العوامل التي من شأنها عرقلة - أو تعطيل الانتاج ؟..

الوصول الى مستويات الانتاج المرجوة ينبغي للتغلب على عدد من العراقيل التي من شأنها اعاقه استمرار الزيادة في الانتاج في دول كثيرة من العالم ولعل أهمها هي :-

- مشكلة عدم توافر العدد الكافي من مهندسي وفنيي المناجم المدربين جيدا .  
- المشاكل البيئية والتي تحتاج الى حل جذري سواء في مراحل الانتاج أو الاستهلاك .

جدول (٣) انتاج وتصدير الفحم في العالم - مليون طن فحم مكافئ

عام	النسبة المئوية لمعدل زيادة الانتاج سنويا				
	١٩٧٥-١٩٨٥	١٩٨٥-٢٠٠٠	٢٠٠٠-٢٠٢٠	٢٠٢٠-٢٠٣٠	٢٠٣٠-٢٠٤٠
انتاج الدول الرئيسية	٢٢٣٣	٣٤٠١	٥١٦١	٨٠٩٥	٤,٣
انتاج الدول الأخرى	٣٦٠	٤٨٣	٦١٩	٧٥١	٣,١
اجمالي الانتاج	٢٥٩٣	٣٨٨٤	٥٧٨٠	٨٨٤٦	٤,١
اجمالي التصدير	١٩٩	٣٠٣	٥٨٢	٧٨٨	٨,٩
النسبة المئوية للتصدير	٧,٧	٧,٨	١٠,١	٨,٩	

استخدامات الفحم ولكن هذه يمكن إزالتها باتخاذ - الإجراءات الملزمة .

رابعا : في الوقت الحالي فإن المشكلة الرئيسية هي أن أسواق الفحم لم تطور بدرجة كافية بعد ذلك نظرا لأن مصادر الطاقة الأخرى (النفط بالذات) ظلت الأرخص حتى السبعينيات من هذا القرن مما كان سببا رئيسيا في أحجام المستثمرين عن استثمار أموالهم في سوق الفحم .

خامسا : نظرا للفترة الزمنية الطويلة واللازمة لعمليات الأعداد لإنتاج الفحم بكميات وافرة من :-

- أعداد الدراسات اللازمة .
- تجهيز الاستثمارات .
- تطوير المناجم .
- أعداد وسائل النقل .. الخ .

وعليه فلا يمكن الاعتماد كليا على مستقبل سوق الفحم .

سادسا : ينبغي اتخاذ الإجراءات المناسبة - ومن الآن - إذا رؤى الاستفادة القصوى من - الوضع الحالي للفحم . وعليه فيكون اتخاذ القرارات اللازمة بواسطة الحكومات ومستهلكي الفحم أمرا حتميا .

وتوجيه هذه القرارات بالنسبة للمستهلكين لتقبل إبرام عقود طويلة الأجل لاستخدام - الفحم من شأنه تشجيع المستثمرين على الأقدام على استثمار أموالهم في عملية إنتاج وتسويق الفحم .

التكنولوجيا الجديدة . ويجب أن نعترف أنه على الرغم من التحديات المتمثلة في قصور التكنولوجيا الخاصة باستغلال المصادر هي حقيقة واقعة إلا أن التحديات السياسية ما زالت هي الأكثر خطورة بمعنى أنه حتى لو أتيح للدول المنتجة للفحم للوصول إلى أقصى طاقة إنتاجية من الناحية الفنية إلا أن الوصول الفعلي إليها تحدده دائما القرارات السياسية في هذه الدول .

كلمة أخيرة عن توجهات السياسة العالمية في مجال إنتاج واستخدام الفحم :

بعد العرض الموجز والتحليلات السابقة يمكن أن تلخص إلى ما يلي :-

أولا : أن عالما بحرى الوفير من مصادر الفحم والتي تكفي لاستهلاك العالم ربما أكثر من قرن من الزمان (وبمستوى الاستهلاك الحالي حوالى ثلاثة قرون أو أكثر) .

ثانيا : يمكن للفحم أن يسهم في توليد الطاقة مستقبلا بل يمكنه كذلك أن يقلل من المخاطر التي قد تنجم عن الفجوة المتوقعة بين معدل الإنتاج والطلب على الطاقة والمحتمل أن تنشأ نتيجة لخفض معدلات إنتاج النفط والغاز أو الصعوبات التي تعترض تنفيذ برامج الطاقة النووية .

ثالثا : توجد عدة عقبات فعلا تعترض

(٥) تدبير الاستثمارات الضخمة واللازمة لبناء المرافق الخدمية الكثيرة والمتعامل مع الفحم وعمليات حرقه وذلك بالعمل على توافر المصادر التمويلية لكافية (رأس المال - القروض - التمويل الذاتي) وينبغي أن ننوه هنا إلى أن إبحاذا عديدة أجريت في كثير من بلاد العالم ويمكن أن نقول هنا بارتياح أن عملية الحرق بطريقة المهددة Fluidized-bed Combustion المتبعة ستكون أكثر هذه الطرق جاذبية نظرا لقلة أكاسيد الكبريت والأكاسيد النيتروجينية المنبعثة ومن ثم فهي أكثر وسائل الحرق ملائمة بالنسبة للفحم التي تتحرى على نسب عالية من الكبريت والرماد .

ولحين تحقيق ذلك .

فإنه لمن صالح البشرية عامة أن تستخدم الوسائل المتاحة حاليا بكل كفاءة ممكنة :

(٦) منح المستهلكين حوافز اقتصادية لتشجيعهم على تفضيل الفحم على أنواع الوقود الأخرى بحيث - في نهاية الأمر - تكون تكلفة استخدام الفحم ذات اغراء كبير وقد يكون من اللازم - اتخاذ إجراءات مساعدة مثل إعادة النظر في الأسعار والضرائب المفروضة على صناعة الفحم ومصادر الطاقة ذات الجاذبية للمستهلكين مثل النفط - هي بعض الحلول الممكنة . أما إلى أي مدى سوف يستجيب مستهلكو الفحم للتحول إلى استعماله بدلا من - أنواع الطاقة الأخرى فهذا أمر غير مؤكد . ولكن نظرا للفترة الطويلة التي ستغرقها مثل هذا التحول في استخدام الوقود - يصبح لزاما على الحكومات المعنية سرعة اتخاذ القرارات السياسية والاقتصادية اللازمة لتنفيذ هذا التحول - ومن الآن - إذا كانت حقيقة رغبة في هذا

(٧) لابد من تدخل الحكومات والهيئات الدولية المعنية في تطوير التكنولوجيا اللازمة لإنتاج وحرق الفحم ثم يأتي بعد ذلك تدريب المتخصصين في

## طائرات توجه اليكترونيا

يطلق عليها اسم إكوبلر/ في الاغراض الحربية لاستطلاع واكتشاف مواقع العدو وفي حالات السلم للكشف عن مواقع الحرائق في الغابات والكوارث الطبيعية..

أنتجت احدى الشركات الاجنبية نوعا جديدا من الطائرات صغيرة الحجم التي يتم توجيهها اليكترونيا من بعيد ولا تحتاج الى طيار لقيادتها . وتستخدم الطائرة الجديدة التي

# عمليات زرع البنكرياس

## قد تساعد مرضى السكر

من مجلة أسبكتريم - ١٩٨٥

الدكتور/ بيترج موريس

- قسم جراحة نفوذا بمستشفى جون  
راد كليف - جامعة أوكسفورد .

ترجمة الدكتور/ على زين العابدين

- أستاذ ورئيس قسم طب المجتمع  
بالمركز القومي للبحوث .

وقد أدت إصابة الشرايين في مرضى  
السكر المعالجهين بالانسولين الى أجراء  
البحوث لايجاد وسائل أكثر فعالية لضبط  
مستوى السكر في الدم وذلك اما بالاستمرار  
في ضخ الانسولين بمضخات في دم المريض  
أو بزرع البنكرياس .

هذه الابحاث تقوم على فرضية أن ضبط  
سكر الدم الى قرب المستوى العادي طوال  
اليوم قد يؤدي الى وقف المضاعفات  
للمرضية بالشرايين أو حتى الى تراجعها .  
ويترقب التحليل الآن الى تراجع التغيرات  
المبكرة لمضاعفات مرض السكر بالكلية  
وبالشبكة في النماذج التجريبية لمرض  
السكر في الحيوانات وذلك بعد نجاح زرع

عام ١٩٢٢ تغييرا جوهريا في علاج مرضى  
السكر حتى أصبح المرضى لا يموتون من  
غيبوبة السكر الناجمة عن المستويات غير  
المنضبطة للسكر في الدم ، ولكن نجم عن  
امتداد العمر بهؤلاء المرضى السماح بظهور  
مضاعفات مرض السكر .

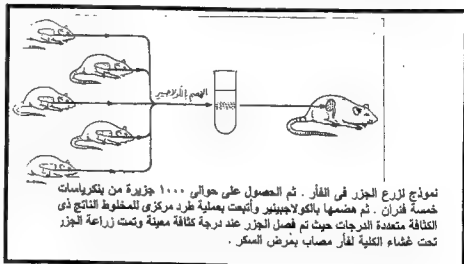
ويصاب هؤلاء المرضى بالمشاكل في  
الشرايين الصغيرة مثل شرايين الاقدام  
والقلب والكلى والعين وبذلك أصبح مرض  
السكر ثاني أكبر الاسباب لحدوث العمى  
وخامس أكبر الاسباب لحدوث الفشل الكلوي  
الذي يتطلب الاستصفاة الدموي أو زرع  
الكلى كذلك يزداد معدل حدوث أمراض  
الاورعية الدموية للقلب والصح في مرضى  
السكر وتقل أعمارهم بحوالي عشر سنوات  
عن العمر المتوقع للأصحاء .

ولقد تضاربت الآراء لسنين عديدة عما إذا  
كان يمكن منع حدوث مضاعفات مرض  
السكر بالمعالج بكميات الانسولين الكافية  
والضبط المحكم لمستوى السكر في الدم أما  
الآن فيعتقد معظم الأطباء امكانية حدوث  
ذلك .

يستطيع مرضى السكر الناتج عن عدم قيام  
البنكرياس بإفراز الكمية الكافية من  
الانسولين أن ينموا بحياة تكاد تكون طبيعية  
وذلك بالاستعانة بحقن الانسولين ، وإذا  
ما كان بالاستطاعة أن يزرع في مرضى  
السكر جزر لانجرهانز الدقيقة التي تفرز  
الانسولين لكان من الممكن ضبط التدهور في  
شرايين هؤلاء المرضى بل حتى إعادتها الى  
حالتها الأولى ، وقد تحقق بعض النجاح في  
زراعة أنسجة البنكرياس المحتوية على  
جزر لانجرهانز وفي زراعة الجزر  
بمفردها في حيوانات التجارب ويقترب  
الوقت الآن الذي يصبح فيه من الممكن اجراء  
المحاولات الكلينية لزراعة هذه الجزر  
في المرضى من البشر .

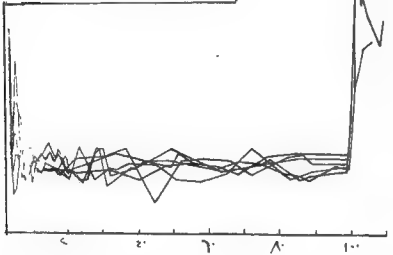
يسبب مرضى السكر عن عدم استطاعة  
الجسم القيام باستخدام الجلوكوز استخداما  
صحيحا وينتج هذا عامة عن عدم قدرة الخلايا  
المختصة - التي تتواجد في مجموعات  
مبعثرة في أنسجة البنكرياس - بإفراز  
الكمية الكافية من الانسولين .

ولقد أحدث اكتشاف الانسولين في تورنتو





جزيرة واحدة معزولة من بنكرياس  
الانسان مصبوغة لتظهر الانسجة  
المحتوية على الانسولين على هيئة  
خلايا بها حبيبات سوداء .



رسم يبين تأثير الجزر على سكر الدم في الفئران المصابة بمرض السكر . بعد  
إجراء عملية الزرع انخفض مستوى سكر الدم المرتفع إلى المستوى الطبيعي . واستمر  
طبيعياً لمدة مائة يوم حين نزعت الكلية المحتوية على الخلايا عاد مرض السكر إلى  
الظهور .

بتركيبه الطبيعي ولكن هناك خطر كامن  
من التسرب خلال موقع التلاحم مما يشكل  
خطورة كبرى حين تقوم أنزيمات  
البنكرياس بإذابة الانسجة الملتزمة  
والمحيطة بموضع التلاحم .

#### الاستخدام الاكلينيكي

تستخدم حالياً عملية الزرع المقطعي  
للبنكرياس في مرضى الفشل الكلوي الناجم  
عن مرض السكر والذين يحتاجون إلى  
عملية زرع كلية . وغالباً ما يتم زرع  
البنكرياس في نفس وقت عملية زرع الكلية  
وفي أحوال قليلة يتم زرعه بعد فترة من  
عملية زرع الكلية وحين يتأكد نجاحها .  
وقد تم إجراء حوالي ثلاثمائة عملية زرع

لمواجهة هذه العقبة . الوسيلة الأولى هي سد  
قناة البنكرياس بالبوليمرات مما يؤدي إلى  
ضمور جميع أنسجة البنكرياس فيما عدا جزر  
لانجرهانز، وبالرغم من كونها وسيلة آمنة  
لعملية الزرع الجزئي للبنكرياس إلا أنها  
تترك الجزر منعزلة في بحر من الانسجة  
اللينة مما قد يؤدي إلى ضمور الجزر  
باختناق أوعيتها الدموية وهذا ما أثبتته  
الهاشون بجامعة أكسفورد باستخدام عدد  
من البوليمرات في النماذج التجريبية  
لعملية زرع البنكرياس في الفئران  
والكلاب .

والوسيلة الثانية هي وصل قناة البنكرياس  
بالأمعاء . وبذلك يظل البنكرياس محتفظاً

البنكرياس فيها ولكن يجب التأكيد على أن هذه  
النماذج لا تتطابق مع المرض في الإنسان  
ولا تمثل التغيرات المتقدمة في شرايين  
المرضى من البشر والذين نعتيهم الآن  
بمعملات زرع البنكرياس .

#### البنكرياس

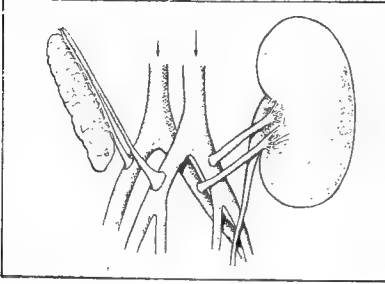
يرقد البنكرياس عرضياً على الجدار  
الخلفي للبطن وهو في الحقيقة يتكون من  
غدتين ، يقوم الجزء الأعظم من البنكرياس  
بإفراز أنزيمات مختلفة تمر خلال قناته على  
الأنثى عشر حيث تقوم بدور كبير في عملية  
الهضم . أما جزر لانجرهانز فتكون من  
٢ : ٣ ٪ من الحجم الكلي للبنكرياس وتتواجد  
على هيئة خلايا متخصصة منشورة في  
مجموعات خلال البنكرياس وهذه تحتوي  
على ما بين ٧٠٠ و ٦٠٠ خلية من أربع أنواع  
مختلفة تقوم بإفراز « خلايا بيتا » بإفراز  
الانسولين كاستجابة للتغير في مستوى  
السكر في الدم .

هناك ثلاث وسائل تجريبية لعملية زرع  
البنكرياس ، في إحداها يوصل حوالي نصف  
البنكرياس بأوعيته الدموية بالأوعية الدموية  
للمستقبل وهذا ما يسمى بالزرع المقطعي  
للبنكرياس .

وتشمل الطريقة الثانية عزل الجزر من  
البنكرياس وزرعها في مكان مناسب مثل  
الكبد وهذه طريقة مناسبة إذ أنها إجراء  
بسيط ولا يشتمل إلا على مضاعفات قليلة  
تقتصر على مخاطر الأنوية المثبطة  
للمناعة والتي تعطل لمنع رفض الجسم  
للأنسجة المزروعة .

أما الطريقة الثالثة فهي باستعمال  
بنكرياس الجنين حيث تتكاثر به خلايا بيتا  
وبذلك فهي توفر كمية كبيرة من هذه  
الخلايا .

تتكون عملية الزرع المقطعي للبنكرياس  
من اجراء مباشر وذلك بزراعة نصف  
البنكرياس « ذيله وجسمه » في نفس المكان  
الذي يستخدم لزراعة الكلى فتوصل الأوعية  
الدوائية الكبيرة « الشريان والوريد  
للطحال » بالشريان والوريد الحرقفي وذلك  
في موضع أصل الففء . وتشكل قنصة  
البنكرياس وما يفرضه من أنزيمات العقبة  
الكبرى لهذه الطريقة . وهناك وسيلتان



مقطعي للبكرياس على مستوى العالم ولكن معدل النجاح مازال صغيرا فإن حوالي ٢٥% فقط منها لا يزال يقوم بوظيفته بعد انقضاء عام واحد على إجراء العملية . وليس من الواضح الآن ما إذا كان من الأفضل سد قناة البكرياس أو إبقائها بالأمعاء وكذلك لم تتضح بعد أفضل الوسائل لتثبيت المناعة لمنع رفض الأنسجة المزروعة وذلك على الرغم من أن معظم الوحدات العاملة في هذا المجال تستخدم السيكلوسبورين مع هرمونات الغدة الكظرية .

وتشير الدراسات التي أجريت بجامعة أكسفورد على أبيض الجلوكوز في الحيوانات التي أجريت لها عملية الزرع المقطعي للبكرياس أنه لتحقيق النجاح على المدى الطويل قد يكون من الأفضل إصال قناة البكرياس بالأمعاء لاسد بالبوليمرات ولكن نظرا لأن مد قناة البكرياس المزروع هي وسيلة أكثر أمنا من إصاله بالأمعاء فإن الجراحين باكسفورد يستخدمونها أثناء عمليات زرع البكرياس والتي يقومون بها في نفس وقت زرع الكلية . وبالرغم من ذلك فإن المؤلف لا يعتقد أن هذه الطريقة ستكون واسعة الاستخدام فيما عدا حالات الفشل الكلوي

للشديد الناجم عن مرض السكر ، كما أن النتائج الأولية لهذه الطريقة ليست مشجعة .

لا تزال تقنية عمليات الزرع المقطعي للبكرياس في طور التكوين ومن الصعب تقييم السلوك الفسيولوجي للأنسجة المزروعة بل ورفضها من المستقبلين إلا على المدى القصير نوعا .

#### زرع الجزر

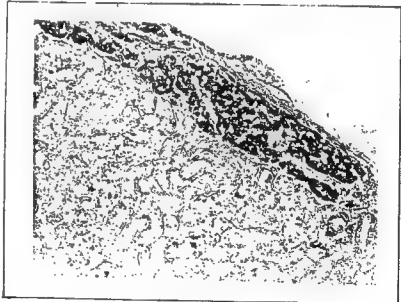
منذ عدة سنين مضت صارت عملية

عزل الجزر بين بكرياس الفأر ممكنة فعلي وبقي العشى سنوات الماضية دأبت المجيعة الباجنة مع المؤلف على دراسة تقنية فصل هذا الجزر وسلوكها الفسيولوجي عند زراعتها في الموضع المختلفة وكذلك وسائل بئح رفضها . عندما زرع في الحيوانات الأخرى .

كان الكبد هو المكان التقليدي لزراعة هذه الجزر وذلك بنحتها خلال الوريد البابي . في هذا المكان تعيش هذه الجزر مسعدة وخلال أربع وعشرين ساعة تقضى على مرض السكر الذي أحدثه صناعها في الفئران دواء يدعى مرفبوزوتوسين حيث أنه يمان لخلايا الببتا في هذه الجزر .

وقد أثبتت المجموعة الباحثة مع المؤلف على أنه يمكن زراعة هذه الجزر بنجاح في الطحال أو تحت غشاء كلية المستقبل . وقد تبين أن الجزر التي تزرع في هذا الموضع الأخير تعاني من عملية رفض أقل من تلك التي تعانها إذا ما زرعت في الطحال أو الكبد بذلك قد يكون هذا الموقع مكانا مناسباً للاستخدام الكلينيكي .

ولكن عملية رفض هذه الجزر تحدث سرعيا فالجزر التي زرعت في مستقبلين لا يتوفون بصلة للمستقبلين لرفض خلال يومين إلى أربعة أيام إذا ما زرعت في الكبد أو الطحال ، وخلال ستة إلى عشرة أيام إذا ما زرعت تحت غشاء الكلية . وقد



قطاع هستولوجي لكلىة فأر تحمل جزر مزروعة تحت غشاء الكلية منذ مائة يوم مضت وقد تم صبغها لتظهر الأنسجة المحتوية على الأمولين كخلايا بها حبيبات سوداء .

تتطلب الحل إلا أن نجاح عملية زرع الجزر قد أصبح وشيكاً .

للبنكرياس من الأجنة خصائص كثيرة جذابة ، فيمكن زراعته لمدد طويلة تستمر أثنائها أنسجة الجزر في التباين والنمو وتصل في النهاية إلى كتلة تشبه كتلة الجزر للانسان البالغ . وبالمقارنة تضمر جميع أنسجة البنكرياس الأخرى تاركة كتلة من الأنسجة تتكون في معظمها من الجزر . وكان من المأمول سابقاً أن بنكرياس الجنين سيكون أقل عرضة لعملية الرفض عن الأنسجة من الانسان البالغ ولكن المجموعة العاملة مع المؤلف أثبتت أن الحال ليست كذلك ولكن يمكن الاقلال من عملية رفض بنكرياس الجنين وذلك بزرعه لمدة من الوقت . على أن ليس من المحتمل التوسع في الاستخدام الاكلينيكي للبنكرياس من الأجنة وذلك لمحدودية المتاح منه .

ومن المأمول أن نجاح عملية زرع البنكرياس أو الجزر المعزولة من بنكرياس الأجنة سوف توقف ازدياد مضاعفات مرض السكر على الشرايين وحتى إلى زوال هذه المضاعفات وهناك قدر كبير من الشواهد غير المباشرة التي تدل على ذلك ، ولكن لن يمكن تأكيد ذلك إلا عندما تكمل بالإنجاح عمليات نقل البنكرياس بأية طريقة وقيام البنكرياس المزروع بتأدية وظيفته لسنين عديدة فعلى الرغم من الاستخدام الاكلينيكي حالياً لعملية الزرع المقطعي للبنكرياس إلا أن هذه العملية مخيبة نوعاً لأمال وتعتبر حلاً قصير المدى للمشكلة . على عمل عزل وزرع أنسجة الجزر من البالغين فإنها قد أصبحت ممكنة على أساس تجريبي خاصة في القوارض ولكنها ليست ممكنة على المستوى الاكلينيكي حتى الآن . وبالرغم من ذلك فإن التقدم في معاملة هؤلاء المصابين وغيرهم يوحى بأنه إذا ما تم إيجاد وسيلة ناجحة وأمامونة نوعاً لزراعة الجزر وتثبيت عملية الرفض فإن هذا سيؤدي إلى استخدام عملية زرع الجزر في عدد هائل من مرضى السكر الذي يعتمد في علاجه على الأنسولين وهم يقدرون بألاف عديدة في المملكة المتحدة وحدها .

أسيتيت ، والاثينيد برومايد مع هذه المجموعة من الصيغيات تظهر الجزر الحية خضراء لامعة تحت الأشعة فوق البنفسجية ، أما الجزر الميتة فتبدو برتقالية اللون .

وقد أولت المجموعة العاملة مع المؤلف اهتمامها إلى عملية عزل الجزر من الكلاب والقرود والانسان وذلك باستخدام طريقة معدلة لعملية الهضم بالكولاجينيز . وقد استطاع ديريك جراي وفيليب ماكشين في هذه المعامل الحصول على سبعين ألف جزيرة من بنكرياس إنسان واحد وعلى قدر عال من النقاوة .

هذا العدد يقترب من ذلك الذي نحتاجه لإجراء عملية زراعة ناجحة . ومن المؤكد أن هذه الجزر تستجيب إستجابة جيدة للجلوكون في أنبوبة الاختبار بأفراز كمية كبيرة من الأنسولين . ولقد زرعت هذه الجزر الأنسية تحت غشاء الكلى للفأر العارى فتمت بنجاح وباستخدام أصباغ خاصة يمكن اثبات أن محتواها من الأنسولين طبيعي . ( الفأر العارى ليست له غدة صغرىة وأنثى تلعب دوراً محورياً في إنتاج الخلايا للتمفاوية المسنونة عن رفض الأنسجة المزروعة وبذلك ليست لهذا الفأر القدرة على رفض الأنسجة الغريبة . ) .

### المحاولات الاكلينيكية

بإدعى ذى يده مستجوى هذه المحاولات على مرضى الفشل الكلوى الناجم عن مرض السكر والذين يحتاجون عملية زرع الكلية بما تتضمنه من العلاج بالادوية المثبطة للمناعة لمنع رفض الكلية المزروعة ولقد تم إيجاد الوسائل التقنية لحفظ الجزر في النوتروجين السائل وكذلك تمكنت مجموعة المؤلف من اثبات أنه يمكن حفظ الجزر المأخوذة من الفئران وتلك من الانسان تحت درجات حرارة شديدة الانخفاض . هذا سيسمح بحفظ جزر من معطى وإضافتها إلى جزر من معطى آخر وهكذا حتى يتوافر العدد الكافي منها لزراعتها في مريض واحد سبق وأن أجبرت له عملية نقل كلية . ويرغم وجود مشاكل عديدة

قامت المجموعة العاملة مع المؤلف بدراسة أنواع عديدة من الوسائل البيولوجية والادوية في محاولات لمنع هذا الرفض . ولقد تبين في الفئادج التي عاشت فيها هذه الجزر ألبيا أن الجزر نفسها لا تكون أنتيجينات منبهة للاستجابة المناعية للمستقبل ولكن الطرق المختلفة لتحضيرها هي التي تجعلها معرضة للرفض

وهناك مشكلة أخرى كبرى في عملية زرع الجزر وهي صعوبة الحصول على جزر كافية لمعالجة الحالة المرضية . وحتى في الفئادج الناجحة في الفئران يستخدم من أربعة إلى ستة فئران لتوفير الكمية الكافية من الجزر لعملية زرع واحدة حيث تحتاج إلى حوالي ألف من هذه الجزر ويجب أن يلاحظ كذلك أنه يمكن بسهولة فصل هذه الجزر من بنكرياس الفأر باستخدام طريقة تعرف باسم الهضم بالكولاجينيز ثم تتبع بعملية طرد مركزي لمخلوط ذي كثافة متعددة الدرجات ولكن باستخدام هذه الوسائل على البنكرياس من الحيوانات العالمة مثل الكلب أو الانسان ثبت أنه من المتعذر الحصول على ما يكفي من الجزر النقية نوعاً لإجراء المحاولات الاكلينيكية لزراعة الجزر .

### التعرف على الجزر

تكن صعوبة عملية عزل الجزر في عملية التعرف عليها خلال الأنسجة المبخوسة ثم فصلها كذلك لم تتوافر طريقة مرضية لتقدير مدى حيوية هذه جزر . ولقد أدخلت المجموعة العاملة مع المؤلف وسائل تقنية لصباغة الجزر والتعرف عليها . ولكن توافر الخبرة بسهل عملية تمييز هذه الجزر خلال أنسجة البنكرياس الأخرى وذلك باستخدام الاضاء الجانبية على خلفية سوداء فتظهر الجزر متميزة بشكلها البيضاوى . وفي الماضي كانت حيوية هذه الجزر تقدر بمدى قدرتها على إفراز الأنسولين استجابة للجلوكون في أنبوبة الاختبار . وقد استطاعت المجموعة العاملة مع المؤلف إيجاد صيغة حيوية توضع فيها عينة من الجذر ويضاف اليها الفلوريسين داي



# • دور الجيولوجيا

## في بعض المشروعات الهندسية

الدكتور/ سعيد على غنيمه  
كلية التربية - جامعة عين شمس

من المواد الناعمة أو الطينية حيث أن الأخير يعمل على ملء الفراغات بين حبيبات الرمال الخشنة فتعمل على قوة تماسكها .

(٣) الطرق المرصوفة باستعمال حجر الكسر والمواد اللاصقة (الغار) :

ويستعمل في رصف الطرق جزئيات من الصخور النارية مثل البازلت أو من الصخور الرسوبية مثل الدولوميت أو من صخور متحولة مثل صخور النيس . ويستعمل في ربطها وتلاصقها مادة لاصقة مثل الغار ، وهذه الطرق تتميز بقوة تماسكها .

ومن الخواص المطلوبة في أحجار الرصف أن تكون مقاومتها لعوامل التآكل كبيرة ، وصلابتها عالية ، ودرجة جودتها مرتفعة ، وتكون المادة اللاصقة قوية التماسك .

ومن أهم أنواع الصخور المستخدمة في إنشاء الطرق الاتباع الآتية :

١ - الصخور النارية :

Ignepus Rocks

ويمكن ترتيب الصخور من ناحية جودتها إلى : البازلت Basalt ، الفلستيت Feltst ، الجابرو Gabbro ، الجرانيت Granite .

تصلح لرصف الطرق وأعمال البناء في المناطق المحيطة بمنطقة الأهرامات وحتى منطقة الفيوم ، وعلى طول المناطق الواقعة بالقرب من طريق القاهرة/الإسكندرية الصحراوي ، وكذلك على طول الساحل الشمالي الغربي . وتمتاز هذه المناطق بوجود كثير من الطرق المعبدة وغير المعبدة لربطها بالمدن الكبرى القريبة منها .

ولكى يمكن اختيار المواد الصالحة لهذه الأغراض لابد من الإلمام بالدراسات الجيولوجية الخاصة بأنواع الصخور المختلفة . ويمكن تقسيم الطرق إلى ثلاثة أنواع هي :

(١) الطرق الترابية والطينية :

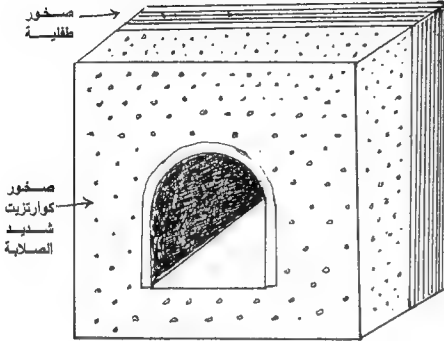
وهي غير مرضية لأنه عندما يصيبها البلب بالأمطار تسبب انزلاق السيارات مما يترتب عليها كثرة الحوادث ، وعند جفافها تصاب بالشقوق فينشأ عنها كثرة المطبات التي تسبب فسادا كثيرا من أجزاء السيارات .

(٢) الطرق الرملية المقلوة :

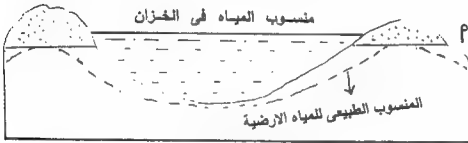
يمكن الحصول على طرق أفضل باستعمال خليط من الرمال الخشنة وقليل

تمشيا مع سياسة الدولة نحو تشجيع حركة البناء ، وإنشاء الطرق واستصلاح الأراضي ، وتعمير الصحاري ، والتي تمثلت بوضوح في إنشاء المدن الجديدة مثل مدينة العاشر من رمضان التي تقع على بعد ٥٥ كيلو مترا تقريبا على طريق القاهرة/الإسكندرية الصحراوي ، ومدينة ١٥ مايو جنوب حلوان ، ومدينة ٦ أكتوبر التي تقع غرب مدينة الجيزة على بعد حوالي ٤٠ كم على طريق الجيزة/الفيوم الصحراوي ، ومدينة السادات التي تبعد عن مدينة الجيزة بحوالي ٧٠ كم على طريق القاهرة/الإسكندرية الصحراوي . والمناطق الصناعية الأخرى التي أنشئت بالقرب من القاهرة والجيزة ، وكذلك تعمير الساحل الشمالي الغربي من الإسكندرية حتى السلوم على حدود ليبيا ، وغيرها من مناطق التوسع العمراني وغزو الصحراء ، كان لابد من معرفة المناطق التي تتوفر فيها مواد البناء ، وكيفية إنشاء الطرق وتعبيدها وأرصفةها ، لأن الطرق تعتبر عصب الحياة في المجتمعات الجديدة ، كما يجب أيضا توصيل المرافق من مياه ، وكهرباء ، وصرف صحي إلى هذه المناطق . والجيولوجيا يمكنها أن تساهم بقدر كبير في مثل هذه المشروعات .

فمواد رصف الطرق الأساسية هي الرمل والحصى والزلط وحجر الكسر ، وهذه المواد - والحمد لله - متوفرة في المناطق الصحراوية القريبة من المدن الكبرى ، فشرق مدينة نصر حتى مدينة السويس بكثرة وجود الكثير من هذه المواد في هيئة اكوام وتلال صغيرة ، وهي في أغلب الأحيان مواد رملية متفككة صالحة للاستعمال المباشر وتنتشر هذه المواد أيضا شرق منطقة القطم وجنوبها ، كما يوجد كثير من المحاجر على طول طريق القاهرة/السويس للحصول على الزلط وحجر الكسر ، كما يمكن استغلال صخور الدولوميت ، والكوارتزيت وصخور الرخام الموجودة بجبل عتاقة قرب السويس والمناطق المجاورة له في أعمال الإنشاء والتعمير ، وتكثر أيضا المواد التي



موضع النفق في صخور رسوبية وفيه يكون الضغط على الدعامه موزعا توزيعا راسيا متجانسا .



مستوى الماء الأرضي في خزان فوق طبقة مسامية وإذا كان هذا المستوى في مياه الخزان اعلى من الخط ا-ب تكون نسبة تسرب المياه من الخزان كبيرة .

والطين الرملي (لايستخدم في صناعة الاسمنت) ، والطين الصفاحي ، ويؤخذ الطين اللازم لصناعة الاسمنت من الاراضي الزراعية (الطلي) .

جيولوجية اساسات المباني والمنشآت :

قبل اقامة المباني الضخمة والمنشآت الكبيرة يجب عمل جسات في الارض بعمق لا يقل عن ١٠ أمتار ، وعمل

اهم المواد الكيميائية اللازمة لصناعة الاسمنت هي : كسيد الكالسيوم ، السليكا ، الالومينا ، اكسيد الحديد ، وتوجد هذه المواد بوفرة في الحجر الجيري ، والمواد الطينية . ويوجد الحجر الجيري بكميات هائلة في حلوان وطرة والمعصرة ، ويتكون من كربونات الكالسيوم مع نسبة ضئيلة من كربونات وأكسيد الحديد والالومينا بالإضافة الى بعض المعادن الطينية . والطين يوجد منه أنواع مختلفة مثل الطين الطباشيري ، والطين الغريني ،

ومن ناحية مقاومتها للتعرية ترتب كالآتي : بازلت - جابرو - ربوليت - جرانيت .

وقد وجد أن أفضل الصخور التحاما هي الصخور الجوفية القاعدية وهي أفضل من الصخور الحامضية ، وأيضا قوة اللحام مرتفعة في الصخور البركانية عن الصخور الجوفية ، وقد وجد أيضا أن الصخور دقيقة الحبيبات أكثر صلاحية للطرق عن تلك التي تتكون من حبيبات خشنة مثل الجرانيت .

## (٢) الصخور الرسوبية :

### Sedimentary Rocks

ومن أنسب الصخور الرسوبية في انشاء الطرق الصخور الجيرية الصلبة والدولوميت ، ورغم أن مقاومتها متوسطة إلا أنه يمكن استعمالها في الطرق كثيرة الحركة إذا اضيف إليها اسفلت يعمل على تقويتها ، أما الصخور الرملية فلا يستعمل على نطاق واسع لأن قوة تماسكه ضعيفة ، وكذلك لا يستعمل الطفل لعمل الطرق عادة لتأثيرها بمياه الأمطار التي تعمل على تحريكها أو انسيابها .

## (٣) الصخور المتحولة :

### Metamorphic Rocks

لاستخدم مثل هذه الصخور كمواد لرصف الطرق نتيجة لوجود مستويات التصقح ، التي تعمل على انقسامها في اتجاه هذه المستويات .

الاسمنت والخرسانة :

الاسمنت البورتلاندى أو مربع التصلد هو المادة الناعمة الناتجة عن طحن وتنعيم نواتج حرق المواد الجيرية النقية والطين لدرجة التسميت ، على أن تخلط خلطا تاما قبل غتلية الحرق بنسب معينة ، مع عدم إضافة أى مادة أخرى بعد الحرق سوى الجبس والماء .

ويعتبر الاسمنت من أكثر المواد ضرورة في المشاريع الهندسية ، وإذا أضيف إليها الرمل والزلط تتكون الخرسانة . ومع إضافة اسياخ الحديد الى هذا الخلط تنتج الخرسانة المسلحة ، ومن

تحليلات للعينات لمعرفة أنواع الصخور المكونة لهذا الجزء من القشرة الأرضية . فالإسابات التي تشيد على صخور صلبة تختلف من تلك التي تقوم على تربة مفككة من حيث الظروف والخواص الجيولوجية . ففي حالة الصخور الصلبة - كما في جبل المقطم - يجب مراعاة وتحديد للتركييب الموجودة من صخور أو طبقات ، وكذلك معرفة مستوى الماء الأرضي ، وامتداد الصخور الصلب في الأعماق . وفي حالة البناء على صخور مفككة - كما في مدينة نصر - فيجب عمل حفن بالإسمنت إذا كانت بالمنطقة فواصل ، واختراق الرواسب المفككة وإقامة الأساس على الصخور الصلبة ، وعمل طبقة متصلة من الخرسانة المسلحة أو استخدام طريقة الحواجز أو طريقة الخوازيق .

#### الانفاق :

عند تصميم الانفاق يجب معرفة الطبقات الأرضية والتربة التي تمر بها ، والخواص الطبيعية والميكانيكية التي يخترقها النفق ، وكذلك الظروف الجيولوجية لهذه الصخور ، والتركيب الهامة مثل الطبقات والصخور ، وكذلك معرفة مستوى الماء الأرضي وأثرها على الصخور .

والختيار موقع النفق يتوقف على نوع الصخور التي سيخترقها فمثلا في الصخور الرسوبية والمتحولة ، يجب مراعاة مستويات التضايق والواصلات وخاصة الفواصل الرأسية في حالة الصخور الطبيعية ، وفي حالة الصخور المتحولة مثل صخور الشست والنييس فتكون مستويات التورق ومستويات الخطوط المتوازية هي مستويات الضعف في هذه الصخور ، ومن أهم العوامل التي يجب مراعاتها - لكي لا تحدث انهيارات للانفاق - هي المسافة بين الفواصل وبعضها . فكلما كانت صغيرة يزداد احتمال حدوث حالة عدم الاتزان بالنفق ، وتأثير عملية التفجير في توسعة الفواصل مما يؤدي إلى زيادة احتمال عدم الاتزان ، وكذلك ميكانيكية الصخور . ولذلك يجب

وضع دعائم مؤقتة مباشرة بعد عملية التفجير ، وإذا تركت المنطقة القوية دون دعائم لمدة طويلة بعد التفجير قد يحدث اضطراب في حالة الاتزان نتيجة لحركة الصخور التي قد تنشأ تحت تأثير الأحمال المختلفة .

أما في حالة الانفاق في الصخور النارية : ينتج نوع من الدعائم الذاتية لسقف النفق . ولهذا لا تملئ هذه الصخور في أغلب الأحيان إلى السقوط في جوف النفق ، كما يحدث في الصخور الرسوبية .

أما في حالة الصخور المكسرة أو المهشمة فطبق المعادلة الآتية :

$$\text{ض} = \text{ك} (1 - \epsilon)$$

حيث ض = الضغط على سقف النفق  
ك = مقدار ثابت يتوقف على مقدار التشنج والتربيع الذي حدث قبل التدعيم .  
 $\epsilon = \epsilon$  = عرض منطقة القوس الأرضي .

ويؤخذ في الاعتبار عند عمل الانفاق في جميع الحالات التركيب الجيولوجية في المنطقة من طبقات أو صدوع ، ومستوى المياه الجوفية ، ويستحسن عمل قطاعات جيولوجية على طول النفق والصخور المحيطة ، وأثار الحفر على المنشآت السطحية وخاصة ظاهرة التربيع ، كما يمكن الاستفادة من الانفاق التي عملت قبل ذلك في ظروف جيولوجية مشابهة . وتعتبر الانفاق في الوقت الحاضر من المشروعات الهامة لحل مشاكل المرور والنقل والواصلات وخاصة في البلاد المزحمة ، كما تستخدم أيضا بكثرة في أعمال التعدين .

#### جيولوجية السدود والخزانات :

عند بناء السدود والخزانات يجب دراسة جيومورفولوجية المنطقة ، وتحديد الانحدارات والوديان ، ثم رسم خرائط جيولوجية يوقع عليها أنواع الصخور والتركيب المختلفة مثل التثنيات والقوق والواصلات . وعمل جسات على إبعاد معينة لمعرفة سمك التربة . والصخور المركزة عليها التي سوف يقام عليها السد

ثم عمل تحليل للعينات الصخرية . لمعرفة النفاذية ومقاومة الضغط والشد وشدة الترابط مع الخرسانة ومقاومة الجلف والرطوبة .

وبفضل بناء السدود على صخور صلبة مثل الجرانيت والنييس ، أما إذا كانت المنطقة مكونة من طبقات صلبة متبادلة مع طبقات لينة فلا تصلح لإقامة السد ، وأن تكون المنطقة خالية من الصدوع ، وفي حالة وجود طبقات مائلة فيفضل أن يكون اتجاه الميل ضد اتجاه التيار ، ويجب أن تكون الصخور التي تحت السد غير منفذة ، لعدم تسرب الماء وكذلك لأن الماء المتسرب يؤدي إلى زيادة الضغط إلى أعلى تحت قاعدة السد . مما يتسبب في حدوث بعض الفواصل والتشققات فيه ، وقد يؤدي ذلك إلى انهياره .

أما الخزانات فالغرض من إنشائها هو تخزين الماء ، حتى يمكننا تنظيم عملية استخدامها ، ولهذا يجب أن يكون معدل التسرب من الخزان أقل من معدل التسريب المياه إليه ، ولهم ظاهرة التسرب من الخزان يجدر دراسة مدى تأثيرها بمنسوب المياه الأرضية ، وكذلك نوع الصخور الحاوية للخزان . فإذا كان هذا المنسوب أعلى من ارتفاع الماء في الخزان ، فإنه لا يحدث تسرب بل على العكس سوف تتسرب بعض المياه الأرضية إليه ، أما إذا كان منخفضا فتتسرب كمية من المياه يعتمد مقدارها على ميل الطبقات ومساميتها ونفاذيتها حسب طبيعة الصخور المنصلة بالخزان وتركيبها . ويمكن التحكم في التسرب من الخزانات بمعالجة أسباب التسرب ، فإذا كان هناك فواصل أو صدوع تتسرب المياه من خلالها فيجب حقنها بالإسمنت ، كما يستحسن أن يكون ميل الطبقات تحت الخزان في اتجاه المنبع ، كما يمكن التقليل من كمية المياه المتسربة عن طريق لقاء الطمي أو مواد ناعمة في مجرى المياه المغذية للخزان . أما من ناحية الرواسب التي تؤدي إلى فقد الخزان قيمته ، فلا بد من وضع تصميم يؤدي إلى طرد الرواسب من الخزان ، وكذلك غسل الخزان على فترات زمنية .

## من لغات الكمبيوتر

### لغة البيزيك (٣)

الدكتور / عبد اللطيف أبو السعود

وعن طريق عد الأرقام الموجودة في الجزء الأيسر (إلى يسار حرف E) من هذا العدد ، يمكنك أن تعرف كم رقماً يمكن أن يستخدمها الكمبيوتر لتمثيل عدد ما . ويلاحظ أن العدد المطبوع في هذه الحالة يبين أن عدد الأرقام ستة لكل صدى .

ماذا يعنى هذا بالنسبة لمستخدم الكمبيوتر ؟ إن هذا يعنى أن الأعداد التي تحتوى على عدد كبير من الأرقام تقرب ، ويخزنها الكمبيوتر في ذاكرته في صورة أسية .

التعبيرات العددية :

في جملة LET

$$20 \text{ LET } A = B + C$$

نلاحظ أن تعبير B + C الذى يقع إلى يمين علامة يساوى (=) ، يسمى بالتعبير للعدوى ، والتعبيرات العددية يمكن أن تحتوى على رموز الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة .

إن رموز العمليات الحسابية المستخدمة في لغة البيزيك هي :

+ الجمع  
- الطرح  
× الضرب  
/ للقسمة

وإليك بعض الأمثلة للتعبيرات العددية :

$$A \square B \quad A \square (B + C) \quad 6 \square A$$

$$A * (B / C) \quad A / (A1 - B1) \quad 5.5 / 6.6$$

$$A \square (B / C - D) \quad A1(B1 \square C1 / D1) \quad 18.4 / B \square A1$$

ومن المهم أن نلاحظ أن المسافات لا تؤثر في التعبيرات في لغة البيزيك . ونتيجة لذلك فإن التعبير A + B + C يعامل تماماً مثل A + B + C والتعبير A □ B / C يعامل تماماً مثل A \* B / C .

إلا أنه لا يمكنك أن تترك مسافة في الأعداد وأسماء المتغيرات . وعلى ذلك فإن العدد 25.2 ليس مثل 25.2 ، كما أن B1 ليست مثل B .

مثال ذلك 59E2 معناها

$$59 \times 10^2 \quad \text{و} \quad -59.4E - 4 \quad \text{معناها} \quad -59.4 \times 10^{-4}$$

$$8.0E4 \quad \text{معناها} \quad 8 \times 10^4$$

$$8E4 \quad \text{معناها} \quad 8 \times 10^4$$

$$7.4E6 \quad \text{معناها} \quad 7.4 \times 10^6$$

$$-8.69E - 4 \quad \text{معناها} \quad -8.69 \times 10^{-4}$$

$$-8.69E + 5 \quad \text{معناها} \quad -8.69 \times 10^5$$

ويلاحظ أن الرقم الذى يلي حرف E يجب أن يكون عددا صحيحا بدون علامة عشرية . وعلى ذلك فإن 7E6.4 غير مسموح به .

كم رقما :

ويلاحظ أن هناك حدا لعدد الأرقام التي يستخدمها جهاز الكمبيوتر الذي تستخدمه لتمثيل كل عدد . ويمكنك معرفة هذا الرقم عن طريق الاختيار ، أو قراءة الكتب الخاص بجهاز الكمبيوتر Manual ، أو عن طريق الاستفسار .

ولمعرفة هذا الرقم عن طريق الاختبار ، يمكنك تجربة البرنامج التالي :

10 PRINT 123456789123

20 END

عندئذ يطبع الكمبيوتر عددا مثل 1.234567E+11 .

الثوابت العددية :

في لغة البيزيك . نجد أن الأرقام يمكن إدخالها في عدة صور مختلفة ، كما يمكن طباعها في عدة صور مختلفة .

وأبسط هذه الصور هو العدد الصحيح (وهو عدد لا يحتوى على علامة عشرية أو كسر عشري) ولكنه قد يحتوى على علامة زائد (+) أو ناقص (-) تليه . من أمثلة ذلك :

$$12 \quad 124 \quad -16 \quad +16 \quad -132$$

وفي هذه الأرقام ، نلاحظ أنه ليس هناك علامات عشرية ، أو كسور .

وهناك صورة أخرى للأرقام تستخدم فيها العلامات العشرية . ومن أمثلة ذلك :

$$13.5 \quad 26.0 \quad -57.2 \quad -28 \quad +123.45 \quad 123.45$$

وهناك طريقة ثالثة لكتابة الثوابت العددية تستخدم فيها الصورة الأسية .

وفي العادة ، نجد أن الرقم الصغير مثل 0.00024 يكتب على الصورة التالية 241 10 ، كما نجد أن الرقم الكبير مثل 24,900,000 يكتب كما يلي 2491 10<sup>7</sup> .

وفي لغة البيزيك ، نجد أن هذه الأرقام تكتب بدون استخدام أس ؛ ولكن يستخدم الحرف E لبيان الصورة الأسية .

## الأقواس :

نفترض أن A تساوى 5 ، B تساوى 2 ، C تساوى 3 عند تنفيذ الجملة التالية

40 LET D = A - (B/C)

بعد تنفيذ هذه الجملة ، ستكون قيمة D هي 1- ( ناقص واحد ) .

بعض التعبيرات العددية لا يمكن تقدير قيمتها بواسطة الكمبيوتر بدون فروض تختص بأى العمليات تجرى أولاً .

على سبيل المثال ، ماذا تعنى هذه الجملة ؟

30 LET A = B/C + A

هل هي تعنى  $A = (B/C) + A$  ، أو  $B/C + A$  ؟ إذا كانت A تساوى 1 ، B تساوى 2 ، C تساوى 3 ، فإن التعبير الأول يعطى A القيمة 7 ، والتعبير الثانى يعطى A القيمة 8 ، وذلك لأن  $1 + (2/3)$  تساوى 7 ، بينما  $2/(3+1)$  تساوى 8 .

من هذا نبين أن استخدام الأقواس يجعل هذا السؤال غير ضرورى ، ولكن فى بعض الأحيان تكون الأقواس الكثيرة غير مريحة .

إن قاعدة لغة البرمجة لترتيب تنفيذ العمليات الحسابية فى جزء من تعبير عددى لا يحتوى على أقواس هي كما يلى :

## قاعدة :

تجرى عمليات الضرب والقسمة أولاً ، يليها الجمع والطرح .

ونتيجة لهذه القاعدة ، نجد أن  $A+B \times C$  تعنى  $A + (B \times C)$  . ولأن الضرب يجرى أولاً ، فإن B تضرب فى C ثم يجمع A على حاصل الضرب .

$A/B + C$  تعنى  $(A/B) + C$  لأن القسمة تجرى أولاً ، ثم يجمع C على خارج القسمة . وإليك أربعة أمثلة أخرى .

$A + B \times C - D$  تعنى  $A + (B \times C) - D$   
 $A/B - C$  تعنى  $(A/B) - C$   
 $A + B/C - D/E$  تعنى  $A + (B/C) - (D/E)$   
 $A - B1 \times C1 - D1$  تعنى  $A - (B1 \times C1) - D1$   
 أما القاعدة الأخيرة فإنها تنص على

تعيين قيم التعبيرات ، من اليسار إلى اليمين ، بعد تطبيق قاعدة الأولوية المذكورة أعلاه .

ونتيجة لذلك ، فإن  $A/B \times C$  تعنى  $(A/B) \times C$  ، بينما نجد أن  $A \times B + C/D \times E$  تعنى  $(A \times B) + (C/D) \times E$  .

كذلك نجد أن  $A \times B/C + E$  تعنى  $(A \times B)/C + E$  .

## الرفع لاس :

وتختلف علامة الرفع لاس من نهاية كمبيوتر إلى نهاية أخرى Terminal يستخدم أحياناً سهم متجه إلى أعلى مثال ذلك أن 2 A 2 (أى A مرفوعة إلى أس 2) ، بينما نجد أن 8 B 3 2 (تسمى هذه العملية الرفع لاس) .

وفى بعض النظم ، نجد أن العلامة A تستخدم بدلاً من السهم المتجه إلى أعلى ، بحيث أن 2A 2 تعنى 2A ، 3B 2 تعنى 3B .

وهناك نظم أخرى تستخدم علامة \* للرفع لاس : بحيث أن 5 \*\* 5 تعنى 5 \* 5 \* 5 ، وهكذا .

أما بخصوص العملية ترتيب العمليات الحسابية ، فإن الرفع لاس ينفذ أولاً .

ونتيجة لذلك ، نجد أن 5-B-A أو 5-B-A تعنى 5-B-A كسب أن  $5-B-A \times C$  أو  $5/D \times 3 \times C$  تعنى  $5/D \times (3 \times C)$

إن قاعدة اليسار إلى اليمين لترتيب تنفيذ العمليات الحسابية تنطبق كذلك ، بحيث أن  $A \times B \times C$  تعنى  $(A \times B) \times C$  .

وفيما يلى برنامج يستخدم قواعد إجراء التعبيرات العددية .

```
10 LET A = 2
20 LET B = 3
30 LET C = 4
40 LET D = A/(B - C)
50 LET E = A-B2+C
60 PRINT D, E
70 END
```

إن هذا البرنامج سوف يؤدى إلى طبع قيم D ، E . سوف يكون للمتغير D القيمة  $2/(3-4)$  ، وسوف يكون للمتغير E القيمة  $4+3-2$  أو -3 .

## جملة الإدخال INPUT

حتى الآن ، كنا نستخدم جملة LET لاصطاء قيم للمتغيرات من الممكن إدخال قيم للمتغيرات من النهاية terminal أثناء تشغيل البرنامج .

إن هذا يزيد بدرجة كبيرة ما يمكن إنجازه باستخدام لغة البيزيك .

ويمكن إجراء ذلك عن طريق استخدام جملة من جمل لغة البيزيك تسمى جملة INPUT وهذه الجملة تمكن من إدخال البيانات أثناء قيام البرنامج بعمله .

وعندما يطبع الكمبيوتر علامة إستفهام (?) فإن هذا يعنى أن جملة إدخال يجرى تنفيذها ، وأنه يجب إدخال بيانات من النهاية التى يستخدمها مستخدم الكمبيوتر وإليك على سبيل المثال ، برنامجاً يستخدم جملة INPUT .

```
10 PRINT "WHAT IS YOUR NUMBER"
20 INPUT A
30 LET B = A*5
40 PRINT A;"*TIMES 5 =" ;B
50 END
```

عند تشغيل هذا البرنامج ، نجد أن الجملة الأولى (رقم 10) تزدى إلى طبع WHAT IS YOUR NUMBER . ثم تنفذ الجملة رقم 20 . وعند هذه النقطة ، يطبع الكمبيوتر علامة إستفهام . ثم ينتظر الكمبيوتر حتى تضرب قية المتغير A على لوحة مفاتيح النهاية terminal keyboard . إن يحدث شيء حتى يتم إدخال هذه القيمة . وبعد ضرب هذه القيمة على لوحة المفاتيح ، يجب أن تضغط على المفتاح "CR" وهو مفتاح إعادة العربة carriage return ، لأن الكمبيوتر لا يملك طريقة لمعرفة أننا قد أدخلنا جميع أرقام قيمة المتغير . ويجب إعطاء إشارة تبين ذلك . هذه الإشارة هي الضغط على ذلك المفتاح .

بعد ذلك يجرى ضرب القيمة التى أدخلناها (وهي قيمة A) فى 5 ، وتقوم جملة PRINT بطبع النتيجة . إذا أدخلنا البرنامج السابق عن طريق



## عربة جديدة للحقول والأماكن الوعرة

سيارة جديدة تصلح للأماكن الوعرة والحقول المليئة بالاعشاب وعبور الأراضي المحروثة دون أن تترك أثرا كما تستطيع اجتياز الأرض الرطبة دون أن تتعطل .  
كما يستخدم لها نوع خاص من الاطارات المخصصة للعبور تحت أقصى الظروف .  
سرعة العربة ٢٠ كيلو في الساعة . وتتسع لـ ٣٠ لتر تستخدم في عشر ساعات من العمل .



## الكمبيوتر يختبر الأدوية قبل استخدامها للإنسان

وتعتمد الوسيلة الجديدة عل جهاز الكمبيوتر الذى يقوم بعملية الاختبار على الادوية الجديدة لمعرفة مدى تأثيرها على الحيوان أولا ثم على الانسان فى المرحلة الثانية والاثار الجانبية المختلفة لها .

توصلت إحدى الشركات الامريكية الى وسيلة جديدة لاختبار الادوية قبل تجربتها على الانسان تستغرق ثلاث سنوات بدلا من تسع سنوات . . .

لوحة المفاتيح ، ثم ضربنا كلمة RUN ،  
فإن الكمبيوتر سوف  
WHAT IS YOUR NUMBER يطبع  
ثم يطبع علامة الاستفهام ؟  
وإذا ضربنا الرقم التالى على لوحة  
المفاتيح  
فإن الكمبيوتر سوف يطبع المظهر التالى  
55.5  
55.5 TIMES 5 = 277.5

قراءة عدة قيم :

ويمكن استخدام جملة INPUT واحدة  
لاستخال عدة قيم .

```
5 PRINT "WHAT ARE A,B,AND C"
10 INPUT A, B, C
20 LET D = A + B + C
30 PRINT "A + B + C = "; D
40 END
```

إذا ضربنا هذا البرنامج على لوحة  
مفاتيح النهاية ، ثم ضربنا أمر التشغيل  
RUN ، فإن الكمبيوتر يطبع  
WHAT ARE A, B, AND C . ثم تظهر علامة استفهام ،  
تحت هذا السطر .

حينئذ ، يجب ضرب قيم A, B, C على  
أن تكون هذه القيم مفصولة بفواصل  
(commas) ، وبعد ذلك تضرب إعادة  
المركبة (CR) .

مثال ذلك ، لو ضربنا القيم  
12.5, 5, -15  
فإن الكمبيوتر سوف يطبع  
A+B+C=2.5  
لو أدخلنا قيما غير كافية ، فإن  
الكمبيوتر سوف يطبع جملة يطلب فيها  
بيانات أكثر .

مثال ذلك أنه لو أدخلنا قيمتين بدلا من  
ثلاث قيم ، فى البرنامج السابق ، مثل 14.5  
ثم ضربنا إعادة المركبة ، فإن الكمبيوتر  
سوف يوقف رد الفعل عنده طبع جملة مثل  
NOT ENOUGH DATA, TYPE IN  
MORE

أى أن البيانات غير كافية ( إذ أنه ينتظر  
ثلاث قيم ثلاثة متغيرات ) ، حينئذ يجب  
ضرب القيمة الثالثة ، ويلبها إعادة  
المركبة .

## قالت صحافة العالم

● ● أخيراً الشراع بالكمبيوتر  
لتوفير الطاقة ● ● بعد حرب  
الكواكب ● ● الحرب الإلكترونية  
● ● تكنولوجيا الاعلام أخطر من  
الاسلحة النووية ● ● بطانية ..  
لاطفاء النيران وعلاج الحروق ● ●

« احمد والى »

الركاب . وخلال السنوات  
الخمس الماضية أنتجت مصانع  
بناء السفن اليابانية ثمان سفن  
شحن تعمل بالديزل والأشعرة  
وحتى ناقلات البترول الصلابة  
مثل الناقل «شين إيتوكو  
مارو» تم تجهيزها بوحدة من  
الأشعرة المعدنية والقماش  
المصنوع من المواد المركبة  
تديرها الحاسبات الالكترونية .

ولا تقتصر تجارب الأشعرة  
المعدنية على إنجلترا او  
الولايات المتحدة واليابان ،  
ولكنها جذبت اهتمام كثير من  
الباحثين في الدول البحرية  
الأخرى . ففي فرنسا قام  
المكتشف البحري الفرنسي جاك  
كوستو واثنين من المهندسين  
الفرنسيين بتصميم شراع معدني  
مساهم إلى حد كبير في  
توفير وقود سفن الشحن  
الفرنسية بنسبة تصل إلى ٣٥  
في المائة .

وقد إستوحى كوستو فكرة

الشراعية القديمة التي كانت  
تجوب البحار في الماضي .

وفي اليابان دفع الخوف من  
زيادة تلوث البيئة بالإضافة إلى  
تصاعد ثمن وقود الديزل  
أصحاب الشركات الملاحية  
باليابان إلى العودة لإستخدام  
الأشعرة المصنوعة من المواد  
المركبة كأجهزة مساعدة لتسيير  
السفن التجارية وسفن نقل

عن سطح السفينة حيث تتحرك  
حول عمود طويل . ويشرف  
على حركة الأشعرة حاسب  
الالكتروني يوجهها في الإتجاه  
السيوط حتى تستفيد السفينة بقوة  
دفع الرياح إلى درجة شبه  
كاملة . ومن واقع التجارب التي  
أجريت فلان الشراع المعدني  
الذي وقام بصفة جهاز مساعد  
على سفينة تعمل بالديزل فإنه  
يوفر على أقل تقدير ٤٠ في  
المائة من نسبة الوقود  
المستهلك ، ومن المتوقع بعد  
التجارب الإضافية ان تستطيع  
الأشعرة المعدنية تسيير السفن  
حتى ٢٠ ألف طن

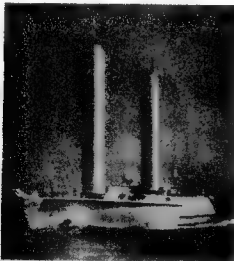
وفي نفس الوقت تجرى في  
الولايات المتحدة تجارب أخرى  
لتصميم لأشعرة من المواد  
المركبة مثل «كيشلار»  
و«ميلار» وهي أشعرة أقوى  
كثيرا من الأشعرة التقليدية  
المصنوعة من الداكرون ونقل  
عنها في الوزن بكثير من  
الثقل . ويقوم الخبراء بالولايات  
المتحدة بتصميم سفن شراعية  
بمساعدة الحاسب الالكتروني  
تعيد إلى الأذهان عصر السفن

### ● أخيراً

الشراع بالكمبيوتر  
لتوفير الطاقة

للمحد من زيادة تلوث البيئة  
بالأضافة إلى توفير الطاقة ،  
قامت شركة بريطانية بأبحاث  
طويلة لإيجاد وسيلة رخيصة  
لتسيير السفن في أعالي البحار .  
وتوصل مؤخرا مركز الأبحاث  
في شركة روكر وينجسيلر  
بمدينة هامبل بإنجلترا إلى نوع  
من الأشعرة المعدنية الرقيقة  
التي يقوم بالإشراف على عملها  
حاسب الكتروني . وحتى قبل  
ان تتم تجربة الشراع المعدني  
الجديد بنجاح تدفقت الطلبات  
على الشركة من مختلف  
الشركات الملاحية في الهند  
ومسغافوره والشرق الأقصى  
وأوروبا وأمريكا الشمالية لشراء  
الشراع المعدني .

ويكون الشراع المعدني من  
ثلاث وحدات ترتفع ٤٠ قدما



- سفينة التجارب الفرنسية الكبير التي يجري عليها كوستو  
تجارب الإسطوانات الهوائية لدفع السفن في البحار .

وتستوعب السفينة ١٥٠ راكبا ، ويبلغ طولها ٤٣٩ قدما . وهي تمثل العودة إلى العصر الروماني . وتحمل السفينة فوق ظهرها ست وحدات عملاقة من الاشرعة يديرها ويتحكم في حركتها حاسب الكتروني . بينما توفر ثلاث آلات ديزل قوة دفع مساعدة لو هدأت حركة الرياح ، أو لو هبت على البحر عاصفة هوجاء . وكما يقول خبراء بناء السفينة ، فإن وجود آلات الديزل الهدف منه في المقام الاول هو الإبقاء بالامان لراكب السفينة .

ويقوم بقياس سرعة الرياح ومختلف الاجهزة الاخرى بقياس سرعة الرياح والضغط الجوي والمعلومات المتنوعة الاخرى ونقلها إلى الحاسب الالكتروني ، الذي يقوم بتحليلها ، ثم يجري التعديلات اللازمة لاتجاه الاشرعة والرافعات للمحافظة على سرعة السفينة وخط سيرها . ومن الممكن فرد وطى اشرعة السفينة المصنوعة من البوليمستر هيدروليكي في أقل من دقيقتين طبقا لأوامر الحاسب الالكتروني ، أما في الولايات المتحدة فمن المتوقع أن تبحر أول سفينة ركاب أمريكية فاخرة تعمل بالاشرعة في ديسمبر ١٩٨٦ . ويتكلف بناء السفينة ٣ ، ٣ مليون دولار ، وتقوم ببنائها شركة «ويندستار سيلز» بكورال جيبيلز بولاية فلوريدا .

بتحديد قوة دفع الديزل الإضافية اللازمة لتيسير السفينة بسرعتها المطلوبة بما يحقق توفير طاقة دفع الديزل إلى أقصى حد ممكن . وفي الوقت الحاضر تجري التجارب الأخيرة لنظام كوستو الهوائي على ظهر سفينة التجارب الفرنسية الكبير المصنوعة من الالمنيوم ويبلغ طولها ١٠٠ قدم .

ولكن أهم تلك المشروعات طموحا هو الذي يجري إنشائه الآن في فرنسا . حيث يجري بناء سفينة الركاب الفاخرة «لي هافر» عابرة المحيطات .

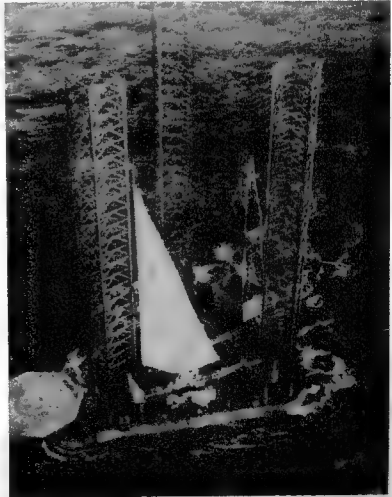
أخرى في الجهة المضادة للريح من الأسطوانات . وعندما يندفع الهواء إلى داخل الأسطوانات يتولد الضغط في الجهة المضادة للرياح من الأسطوانات . ويقوم الفرق بين الضغط بدفع السفينة إلى الامام فوق الماء .

ويشرف على تلك العملية أيضا حاسب الكتروني يقوم بتنظيم فتح وغلق الصمامات الهوائية اتوماتيكيا على حسب اتجاهات الريح لتحقيق الاستفادة الكاملة من قوة الرياح مهما كان اتجاهها . ويقوم الحاسب الالكتروني في نفس الوقت

«توربوسيلز» من اختراع ألماني قديم توصل إليه مهندس ألماني في العشرينات ، ويتكون النظام الجديد من إسطوانتين طوليتين موجهتين من الألومنيوم تقام فوق قواعد هيدروليكية متحركة فوق سطح السفينة . وتقوم الأسطوانات بتوليد قوة دفع بنفس طريقة توليد الضغط الراجع الذي يدفع الطائرات إلى أعلى . وتقوم مروحة على فوهة الأسطوانة المعدنية بجذب الهواء عن طريق فتحات في اتجاه الريح بالأسطوانات . بينما تغطي سلسلة من الصمامات المتحركة فتحات



حتى ملصات استفراج البترول العالمية أصبحت تستخدم الاشرعة المحلية للحفاظ على توازنها أثناء عملية قطرها ونقلها من مكان لآخر .





وعملية التثبيت الزجاجي الأبيض الهدف منها اختبار قوة احتمال الجسم بعد حالة الاجهاد والتوتر التي يتعرض لها رجال الفضاء العائدين الى الارض بعد قضاء عدة ايام في ظروف انعدام الجاذبية حيث يحدث فجأة ان تدفع كميات الدم المتجمعة في نصف الجسم العلوى الى النصف الاسفل وما يمكن ان يؤدى الى خلل الدورة الدموية عند الرأس ينتج عنها الإغماء .

ويتكون التثبيت الأبيض من اغطية زجاجية تنتج عن حركاتها ضغط سلبي على نصف الجسم الاسفل بينما يبقى الضغط على الجزء العلوى طبيعيا وهذا هو ما يحدث تماما من اجهاد لنظام الدورة الدموية عند رواد الفضاء عقب عودتهم الى الارض وتشمل عمليات الاختبار ايضا قياس الاشاعات الكونية التي يتعرض لها رواد الفضاء في رحلاتهم . والهدف من تلك التجارب والاختبارات هو معرفة الدرجة التي تصبح فيها تلك الاشاعات ضارة بالانسان في الفضاء ومما يؤثر قلق العلماء ان بذور الذرة بعد تعرضها للإشعاع الكونية في الفضاء انبتت نباتا مشوها عند زراعتها بعد اصادتها من الفضاء .

وكذلك قلته عند انطلاق مركبة فضائية الى الفضاء يتحتم على الرواد تحمل قوة جاذبية تصل الى 6 مرات قوة جاذبية الارض . ومثل تلك الظروف يجرى محاكاتها في اجهزة القوى المركزية للدافعة . ويحدث اناء تلك التجارب القاسية ان يصاب

وهو مجهز بمعامل ومعدات تمثل اخر التطورات التكنولوجية والعلمية في مجال الطيران والفضاء ويعتبر معهد بورز - فان مركز اوربا الفضائي - والذي تسمى عن طريقه الى استقلال اوربا الفضائي وعدم الاعتماد على الولايات المتحدة في ذلك المجال الحيوى . بالإضافة الى رواد الفضاء الاوروبيين الذين ترسلهم وكالة الفضاء الأوروبية فان كثيرا من رواد الفضاء الأمريكيين يقضون فيه ايضا فترات في التدريب .

ويطلق رواد الفضاء على المركز اسم غرفة العذاب . فهم يقضون بين جدران المركز المعلق فترة من التدريب الشاق فوق مناضد هزازة وكراسي دوارة وبين احضان اجهزة القوى المركزية الدافعة وفي داخل التوابيت الزجاجية المعروفة بالتوابيت الثلجية البيضاء الى حد ان تلك الاختبارات التي يمر بها رجال الفضاء تبدو وكأنها عملية غير انسانية ومحزنة لاعتقادها الا اشخاص لديهم الاستعداد الطبيعي لتحمل مخاطر الفضاء

عندما يبدأ الكرسي الدوار في الدوران تختفي تدريجيا ملامح الانشاء ثم تتداخل مع بعضها في شكل يشبه الضباب وفي الصورة السفلى احدى رواد الفضاء داخل التابوت الزجاجي .

صعوبة الوقت الذي يقضونه داخل المركبات الفضائية ومشقة المهام المكلّفون بها غير ان المشقة الكبرى في الحقيقة تتمثل في التدريبات القاسية والاختبارات الفائقة الدقة التي تجرى لهم في مراكز التدريب الأرضية قبل ان يتأهلون للانطلاق الى الفضاء .

ومن اكبر مركز التدريب واحمها في العالم هو معهد طب الطيران الذي يشرف عليه ويديره معهد ابحاث وتجارب الطيران والفضاء الالماني في بورز - فان بالقرب من كولون بالمانيا الاتحادية . وقد افتتح المركز في ربيع سنة ١٩٨٢

## من غرفة العذاب الى الفضاء

في السنوات الاخيرة اصبح من الامور الروتينية ان ينطلق رواد الفضاء بواسطة الصواريخ او المركبات الفضائية مثل المكوك الى الفضاء الخارجى ، ثم يعودون الى الارض بعد عدة ايام وهم في حالة الهلجعة والمرح والابتسامات تملو وجوههم كأنهم قد عادوا من نزهة ممتعة . وما من احد من الاختبراء قد يتصور مدى





Daily Telegraph

العلم

نظام حرب الكواكب والاسلحة المضادة للامبار الصناعية تجري منذ أكثر من عالم بالولايات المتحدة أبحاث إقامة نظام متكامل للحرب الالكترونية تحت إشراف مشترك من السلاحين الجوي والبحري الأمريكي. وقد بلغ الاهتمام بالمشروع درجة لم تحدث من قبل في تاريخ الأبحاث العسكرية الأمريكية، حتى أنه تم اعتماد مبلغ ٥٠٠ مليون دولار للمشروع بصفة مبدئية بدون أية مناقشة أو معارضة من الكونجرس. والهدف من ذلك، كما أعلنت وزارة الدفاع الأمريكية هو حماية المقاتلات الجوية الأمريكية من الاخطار المتزايدة للأسلحة السوفيتية الفائقة التطور والدقة المضادة للطائرات.

وللاممية الهالفة للمشروع تساهم في أبحاثه جميع الشركات الأمريكية المتخصصة في وسائل الحرب الالكترونية. وقد صرح توماس لوبيكا كبير خبراء قسم وسائل الحرب الالكترونية بشركة ويستنجهاوس، أن المشروع يعتبر مسألة حيوية لمستقبل وأمن الولايات المتحدة. وطبقاً لنخطة الأبحاث فمن المتوقع أن يتم الاتفاق على خطة موحدة ومحددة للعمل في منتصف عام ١٩٨٩ للمضي قدماً في المشروع.

والمسؤولين في كل من السلاح البحري والسلاح الجوي الأمريكي يعتبرون المشروع ضرورة حيوية يجب تجميع جميع الجهود حولها. وخاصة بعد التطور السريع والرهيب

طيران أمريكا الجنوبية ويقوم قادة طائرات الخطوط الجوية الألمانية «لوفتهانزا» بتدريبات في مختبر الزوم حيث يخضعون لبرنامج للتعود على تعاقب الليل والنهار بصورة غير منتظمة كما يحدث في أثناء الرحلات الجوية الطويلة. وفي نفس الوقت فإن خبراء المركز يصبحون قادة الطائرات في رحلاتهم عبر الاطلنطي لمراقبة تأثير التعاقب السريع لليل والنهار وعلى حالتهم النفسية والهدف من تلك التجارب هو تحديد الوقت الأمثل لساعات العمل وساعات الراحة لاطقم الطائرات.

ويقوم خبراء المركز أيضاً بتجارب على مدى تحمل الإنسان للغوص إلى الأعماق المختلفة تحت الماء بواسطة جهاز تيتان الذي يقوم بمحاكاة الضغوط في الأعماق المختلفة وتأثيرها على مختلف الفواصين فمن وجهة نظر خبراء المركز فإن الغوص إلى أعماق الماء لا يقل مشقة وخطورة عن الانطلاق إلى الفضاء.

«سكالا الألمانية»

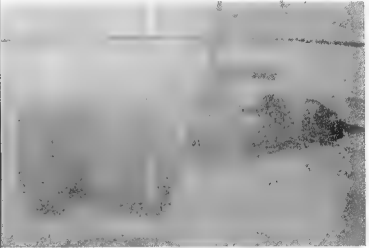
## بعد حرب الكواكب

### الحرب الالكترونية

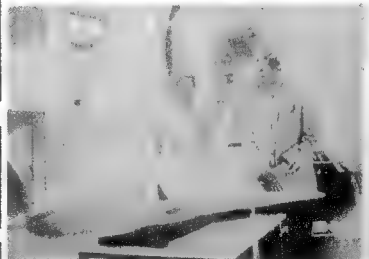
بعيدا عن الاضواء وضجيج الاتهامات المتبادلة بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي حول

فقط بتدريب رواد الفضاء، ولكنه أيضا يقوم بإختبار وتدريب قادة الطائرات وخاصة الذين يعبرون في طريقهم عدة مناطق زمنية مثل الطيارين الذين يعملون على خطوط

بعض الذين تجري عليهم التجارب بحالة فقدان الوعي او خلل في الابصار ينتج حدوث خلل في الدورة الدموية لشبكة العين. ومركز بورز - فان لا يقوم



- جهاز القوى المركزية الدافعة والذي يتيح لرواد الفضاء الاحساس بتزايد الجاذبية الأرضية أثناء مغادرة الكوكب للأرض.



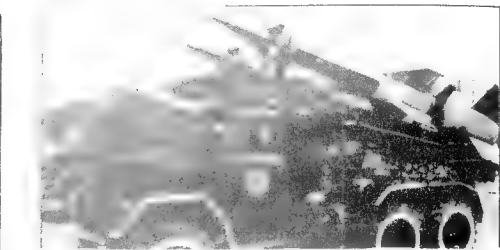
نموذج لمكوك الفضاء الأمريكي المركز داخل أحد مختبرات

صاحب أو الأسلحة بصفة . ويؤكد الخبراء والعلماء الذين يعملون في المعاهد والجمعيات والهيئات التي تدعو لنزح الحرب والصراعات الدولية أن التهديد تشكله معدات وأجهزة حديثة لا تعتبر أساساً أسلحة .

وهذه الأجهزة هي ما يمكن تسميته بتكنولوجيا الإعلام ويشمل ذلك الحسابات الإلكترونية التي يمكنها حساب مقادير هائلة من المسائل البالغة التعقيد حساباً دقيقاً وبسرعة مذهلة ، كما أنه من الممكن أن تستوعب في ذاكرتها مئات الآلاف من المعلومات سواء العلمية والطبية والتكنولوجية . ومن جهة أخرى فيمكنها أن تصبح أرفشاً كاملاً لمجموع الأشخاص الهامة والمؤثرة في أي بلد في العالم .

ومع التقدم المذهل في العالم الاتصالات وتلقّسي وبث المعلومات والأجهزة المتطورة الخاصة بالاتصالات اللاسلكية . فإذا أضفنا إلى ذلك انتشار الأقمار الصناعية في مداراتها المختلفة حول الأرض . فيمكن أن يتحقق ما يحذر منه معهد وورلدواتش بالولايات المتحدة وهو السيطرة الإلكترونية الكاملة على أي شعب من الشعوب ونرجيبه إلى الاتجاه الذي تريده حكومته . وهو ما قد يدفع أحد الشعوب إلى التمسك إلى شن حرب على بلد مجاورة وهو ما قد يؤدي إلى إشعال نيران حرب محتملة .

والتاريخ القريب يجعل إلينا العديد من الأمثلة على ذلك . فقبل حرب فيتنام أخذت أجهزة الإعلام الأمريكية من إذاعة وتلفزيون وصحافة تحذر الشعب الأمريكي



صواريخ سام التي أثارت قلقها الفانلة في إصابة الهدف قلق خبراء وزارة الدفاع الأمريكية ، بالإضافة إلى الأسلحة السوفيتية الأخرى المتطورة المضادة للطائرات . وقد دفع ذلك الولايات المتحدة إلى الإسراع في أبحاث القامة نظم دفاعي الكتروني متطور لمواجهة تلك الأخطار .

المعلومات سنجعل ذلك الأمر ممكناً .

ومن تاريخ بدأ العمل في ذلك المشروع في ١٢ ديسمبر من العام الماضي وحتى الآن ، فإن الست فرق التي تعمل في ذلك المشروع قد حققت تقدماً كبيراً ومع التطور التكنولوجي المستمر فمن المتوقع إتمام المشروع قبل الوقت المحدد له .

«بيزنيس ويك»

## تكنولوجيا الاعلام

أخطر من

الأسلحة النووية

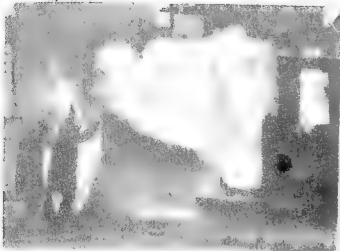
التهديد الحقيقي لامن وسلامة العالم لا يأتي مباشرة من الأسلحة النووية أو البيولوجية أو الكيميائية أو حتى حرب الكوكب . ولكنه يأتي عن طريق آخر لا يمتد

إلى الرادار في المجال الكهربائي مغناطيسي .

أما النظام الجديد فيمثل قفزة تكنولوجية هائلة إلى الأمام وتتضمن إلى جانبه جميع النظم الموجودة بالمسكن الغربي حالياً . فهو يبطل عمل الرادار والأشعة تحت الحمراء والليزر ، وحتى وسائل الإرشاد التليفزيونية . وكذلك سيكون من السهل التعامل معه وفهمه .

وللتكنولوجيا اللازمة لتصميم وإقامة مثل ذلك النظام الإلكتروني أصبحت في متناول أيدي العلماء في الوقت الحاضر . ولكن التحدي الذي يواجه جميع الخبراء في مختلف الشركات الإلكترونية ومراكز الأبحاث المدنية والعسكرية هو حجم الجهاز . فالمطلوب جهاز صغير الحجم بالقرص الذي يسمح بتركيبه داخل طائرة صغيرة . ولكن التطور الذي تحقق مؤخراً في حجم الرقائق وقدرتها على استيعاب كمية هائلة من

لصواريخ السوفيتية أرض - جو وعلى الأخص الأجيال الجديدة من صاروخ سام ٢ بالإضافة إلى الصواريخ جو - جو والدفاع المتطورة المضادة للطائرات . وفي الوقت الحاضر فإن الطائرات المقاتلة والمهاجمة الأمريكية تحمل معدات الكترونية لكي تخفي نفسها طريقاً وسط أجواء مشبعة بما يسميه الخبراء العسكريون بالثب المدمر . والمعدات الإلكترونية الأمريكية تعمل عمل الرادار والأشعة التي تسمى لمصادر الحرارة أو الموجات الخفيفة التي تستخدمنها مدافع العدو وصواريخه لتحديد أهدافها في الجو . ولكن التجارب أثبتت الحاجة إلى نظم الكترونية متعددة لكل نوع من الإشارات بما يجعل الأمر في غاية التعقيد . وحتى نظام الحماية المحمول جواً ، والتي قامت شركة وستنجهاموس بإقامته ، والذي سيبدأ العمل في سنة ١٩٨٦ يغطي فقط ترددات



أثناء تجربة البطانية الجديدة المقاومة للنيران ، ويشاهد رجال الإطفاء وهي يحتمون بالبطانية في مواجهة النار المنبعثة من داخل المبنى .

صنعها ، أما صلاحيتها لإطفاء النيران فتستمر لخمس سنوات ، والبطانية الجديدة تعتبر مثالية للاستخدام في شركات البترول وشركات صناعة المواد الكيميائية ، وبالطبع إدارات إطفاء الحرائق .

«بيزنيس ويك»

وقد أعلنت الشركة المنتجة أن البطانية المقاومة للحريق من الممكن أن تخدم جميع أنواع النيران مهما كانت درجة شدتها ، وكذلك فقد ثبت من التجارب فاعليتها في علاج الحروق . وتستمر مدة صلاحية البطانية في العلاج لحوالي ثلاث سنوات من تاريخ

تعتزم وكالة الفضاء الأمريكية / ناسا / استحداث نوع من الشقق الصناعي على غرار شقق القلعة الشمالي يمكن رؤيته من على الأرض بوضوح وذلك في عام ١٩٨٧ .

ويقوم العلماء بارسال اشعاعات الكترونية عبر المجال الجوي تغطي في السماء اللون البرتقالي الذي يمر به الشفق .

## هل تحدث

ثورة في عالم

الفلك ؟..

يقدم الاسعافات الاولية للمصابين بالحروق .

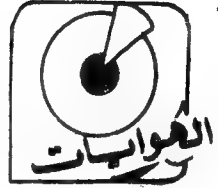
ومن ذلك القماش تم صناعة بطاطين عازلة مبطنة بنسيج من الصوف مشبع بمادة زيتية مستخرجة من زيوت النباتات والخضروات وتحتوى الزيوت على ثلاث مضادات حيوية والتي تقتل البكتيريا الموجودة في الجو والبكتيريا الموجودة في داخل الجسم والتي من الممكن ان تؤدي الى حدوث مضاعفات للمصاب بحروق مكشوفة . والبطاطين التي تقاوم الحرارة حتى ٢٨٠٠ درجة فهرنهايت من الممكن اخراجها بسرعة وسهولة من داخل اكياسها التي لا ينفذ منها الهواء ثم تعلق على المصاب لكى تطفىء النيران المشتعلة به . أما حرارة الحروق والتي تسبب غالباً مضاعفات للمصاب فيإنها تمتص فوراً بواسطة النسيج المشبع بالزيوت النباتية والمضادات الحيوية وتسرّب بعد ذلك من البطانية الى الخارج .

وبعد أن ترفع البطانية عن المصاب بالحروق يهد وصوله الى المستشفى ، فمن الممكن بسهولة إزالة الزيوت من الجسم بواسطة الماء العادي أو بمحلول ملحي ومن مزايا البطانية أنه عن رفعها من حول جسم المصاب فإنها تلتصق أى شيء يكون قد علق بالحروق أثناء الحريق والذي كان من الممكن أن يحدث بعد ذلك مضاعفات خطيرة للمصاب .

من الخطر الشيعوى الزاحف من فينظام الشعالية حتى ان غالبية الشعب الامريكى طالبت بدخول الحرب وتعممت لها . وكذلك إستغل جوبلز وزير الدعاية فى المانيا النازية الاذاعة والصحافة مما أدى إلى سيطرة شبه كاملة على غالبية الشعب الالمانى وأدى بعد ذلك إلى إشعال نار الحرب العالمية الثانية . « هيرالتريبون »

## بطانية لاطفاء النيران وعلاج الحروق

الحريق الذى شب فى ستاد كرة القدم بمدينة برادفور بإنجلترا ، كان دليلاً حياً مخيفاً على ما يمكن أن تفلعه النيران من دمار وما قد يسقط من ضحايا عديدين فى لحظات قليلة . وقد أظهر ذلك الحادث المروع قصور إمكانيات إطفاء الحرائق بطريقة سريعة مما قد يؤدي إلى إنقاذ حياة الكثيرين . وكذلك إيجاد الوسائل العاجلة والأكيدة لعلاج المصابين . وبعد أبحاث مكثفة قامت مؤسسة تريلينج بمدينة هارتسديل بولاية نيويورك بإنتاج نوع جديد من النسيج مقاوم للنيران ، لا يقوم فقط بحماية الشخص الذى حاصره النيران ، ولكنه فى نفس الوقت



# البونساي

## أوفن تربية الاشجار القزمية

أما التربة فيلزم لتربية النبات القزم اختيار تربة سوداء متعادلة القلوية والحمضية بقدر الامكان وأن تقسم الى جزء حبيباته دقيقة باستعمال منخل قطر فتحاته لا يتعدى ٣-٦ ملليمترات وجزء آخر حبيباته متوسطة باستعمال منخل قطر فتحاته ٨-١٧ ملليمترا وما يتبقى بعد ذلك فهو الجزء الثالث، الخشن .

اولا : الاتاء الحاوى للنبات أى الاصيص  
ثانيا : نوع التربة اللازمة لهذا النمو  
ثالثا : اختيار النبات المناسب للتقزم .

اما الاصيص فيجب أن يكون من الفخار العاى الذى يمتح برشح الماء الزائد والصرف الجيد .

من اعضاء نادى علوم الوفاء بالهرم وصلت رسالة رقيقة يعبر فيها أعضاء النادى عن حبهم للعلم والتفكير في مشروع مبتكر ينفذونه في حديقة النادى وأشاروا موضوع الاشجار التى تربي كأقزام فى اصيص محدودة وتأخذ شكل الشجرة الطبيعية الكبيرة من حيث التفرع والازهار والاشجار ولكن بصورة مصغرة تتيح حفظها داخل المنزل وفى الردهات والشرقات والحدائق المنزلية الصغيرة ، ويستفسرون عن طريقه تربية هذه الاشجار القزمية .

تحية لاعضاء نادى العلوم بنادى الوفاء بالهرم وتحية لنشاطهم الابتكارى ورغبتهم فى طرق فرع من أدق فروع فن تربية نباتات الزينة الذى يحتاج الى دراسة علمية ومثابرة ودقة كبيرة فى التنفيذ .

أما عن تربية الاشجار القزمية فهو أساما فن يابانى يعرفه اليابانيون منذ عهد طويل ، والذى أوحى لهم بهذه الفكرة ما فعله الطبيعة القاسية فى الجبال مع النباتات التى تنمو بين الصخور وتحصل على قدر محدود من الماء والغذاء ... ففى هذه الظروف تتقزم الشجرة ولعل المتجول فى جبال ميناء بمصر يشاهد نوعا من هذا التقزم أيضا .

أما لتربية النبات فى أصيص ليصبح قزما فيلزم الامام بالعوامل الاساسية المؤثرة فى نمو النبات وهى :

شجرة عمرها الان  
حوالى ٨٠ سنة نقلت  
من أحد الجبال  
اليابانية وهى لاتزال  
صغيرة لتربى تربية  
قزمية فى هذا  
الاصيص الصغير  
جدا نسبيا .





(٤) صنع الشجرة



(٣) ضع طبقة ثانية من التربة المتوسطة



(٢) صنع طبقة من التربة الخشنة



(١) ضع شبكة بلاستيك على القف



(٨) وأخيرا رش الشجرة بالماء بوفرة



(٧) وأخيرا ضع طبقة رقيقة من التربة الناعمة جدا واضغط



(٦) اضغط أجزاء التربة لئلا الفراغات



(٥) ضع طبقة ثالثة من التربة الناعمة

كيف ننزع النبات من الايصص



كيف ننزع التربة القديمة ونقلم الجذور



قلم الجذور للرافيه بالمقص



اقطع جميع الجذور السمكه بالمنشار



انزع ثلث التربة القديمة

وعند وضع التربة في الايصص نبدا بالجزء الخشن لمساعد على تصريف الماء الزائد فوقه الجزء المتوسط الحبيبات وأخيرا الجزء الدقيق الحبيبات يكون على السطح ليشرب بالماء ويساعد على نمو الجذور ورطوبة التربة عامة .

يبقى إختيار النبات المناسب ، وهنا يمكن ان نذكر من الأمثلة المتوفرة في مصر نبات السنوبر وهو من النباتات الابرية الاوراق التي يسهل للمبتدئ تجربتها في بداية هذه الهواية المتطورة .

وتوجد شتلات السنوبر الصغيرة حتى عمر سنة او سنتين في الماشات بوفرة .

استمرار امدادها بالماء مع حين الصرف . وكذلك يجب وضع الايصص كله على رف عال حتى لا تعطل الحشرات الارضية الى النباتات .

وبشرء إصيص به نبات صنوبر يحفظ لفترة في مكان بعيد عن الشمس المباشرة وخاصة في الصيف ، كذلك يجب منع التربة من الوصول الى حالة جفاف ومعنى هذا

ومن حين لآخر يقلم النبات بقطع البراعم التي تبدأ في التفتح حتى يأخذ النبات كله الشكل المطلوب .

وينقل النبات الى اصيص جديد بنفس الحجم وهذه نقطة مهمة أن ينقل النبات الى اصيص آخر وينفس الحجم وذلك في أمثبير قبل بداية الصيف وبالنسبة للنباتات الالهية الاوراق كالصنوبر يمكن إجراء عملية النقل في الخريف أيضا .

المهم انه عند نزع النبات من الاصيص تقلم الجذور الزائدة ويقلم حجم المجموع الجذري كله بمقدار الثلث تقريبا وتزال التربة التي تحلل الجذور بعناية للابقاء على ما هو ملتصق بالجذور الدقيقة حتى لا تنمق الشعيرات الجذرية .. ونجهز تربة جديدة ويرى النبات جيدا بعد نقله الى الاصيص الجديد .

وهكذا تنمو الشجرة نموا يجعلها شجرة كاملة الملائمة التي للشجرة العادية ولكن بحجم صغير جدا نسبيا .. تصبح الشجرة قزما .

## طفل

### بين كل خمسة أطفال يعاني من الحساسية

أعلن البروفيسور ديزيش هوفمان بطرنتفورت بألمانيا الغربية أن أمراض الحساسية قد انتشرت بين الأطفال وذلك بسبب تلوث البيئة وإقبال الناس على الاحتفاظ بالحيوانات الأليفة في المنازل وكذلك لتغير العادات الغذائية . وقد أوضح الطبيب أن هناك طفل من بين كل خمسة أطفال يعاني من أمراض الحساسية أو من حمى القش أو الربو أو الأكزيما أو الأنفاس المتكثرة . وأضاف أنه نتيجة للنمو المطرد لتأثير البيئة على جسم الانسان أصبح

امتداد للاعداد السابقة نواصل عرض بعض مصمبات العلوم المختلفة لتبسيط مفهومها على القراء الاعزاء فيما ينشر في مقالات مجلة العلم والمجالات الأخرى المتخصصة :-

علم تحسين النسل Eugenics  
علم الهندسة المستوية Geometry  
علم قواعد اللغة والنحو والصرف Grammar  
علم التاريخ History  
علم المدفعية صنع المدافع وإدارتها Gunnery  
علم حفظ الصحة Hygiene  
علم وفلسفة التشريع «اللقه» Jurisprudence  
علوم أو دراسات الفكر والآداب والفنون (دون العلوم النظامية) The Humanities

علم التنجيم Astrology  
علم الفلك Astronomy  
علم البكتريا Bacteriology  
علم الكيمياء Chemistry  
علم دراسة نظرية تشو الكون وتكوينه Cosmogony  
علم الاقتصاد Economics  
علم الاشتقاق (في اللغة) Etymology



## هل تعلم أن :

للخوف ايضا أسماء :-

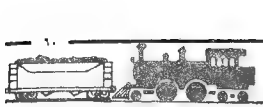
٧- بيرو فوبيا Pyro Phobia الخوف من النار .  
٨- ثنائو فوبيا Thnato Phobia الخوف من الموت  
٩- ميغرو فوبيا Gyvero Phobia الخوف من الجسور  
١٠- مينو فوبيا Ceno Phobia الخوف من الكلاب  
١١- فونو فوبيا Phono Phobia الخوف من الكلام بصوت مرتفع .  
١٢- كلوسترو فوبيا Clastr Phob الخوف من الاماكن المغلقة .  
١٣- نيكسو فوبيا Nektro Phobia الخوف من الظلام .

١ - الانثرونو فوبيا Anthroo phobia الخوف من الناس  
٢- اكوا فوبيا Aque Phobia الخوف من الماء  
٣- اماكسو فوبيا Amakso Phobia الخوف من السيارات وقبائنها  
٤- اوكلو فوبيا Ukhlo Phobia الخوف من المشود  
٥- اوفيدو فوبيا Ovido Phobia الخوف من الثعابين والاقاعي والحيات .  
٦- ايدو فوبيا Aero Phobia الخوف من طائرات والطيران

● لقراءة المزيد من المعلومات الخاصة بالخوف راجع مجلة العلم العدد ١٠٩ (قالت صحافة العالم) ص ٤٨ - ٥١ وباء الخوف يحتاج العلم .

تصبح النسبة متساوية في مرحلة المراهقة كما أن النسبة ترتفع بمقدار ٢٠ في المائة بين الأطفال الذين يعانون أحد والديهم من الحساسية وإلى ٥٠ في المائة بين الأطفال الذين يعانون أبويهم من الحساسية .

جهاز في الجسم غير قادر على مقاومة الحساسية فالحساسية هي رد فعل من الجسم للظروف البيئية . ويوضح الطبيب أن عدد الأطفال الذكور الذين يعانون من الحساسية يصل إلى ضعف عدد الأطفال الإناث لكن



## أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

هذا الوب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .  
ليجئ الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان  
١٠١ شارع قصر العيني اكاديمية البحث العلمى القاهرة

سنوات فى الفترة من ١٨٦١ إلى ١٨٦٥ ومن اشهر اقواله .  
«تستطيع ان تخدع كل الناس بعض الوقت وتستطيع ان تخدع كل الناس بعض الوقت لكن لن تستطيع ان تخدع كل الناس كل الوقت» .



هل هناك طائر يتفوق على الببغاء فى التكلم ؟

شرقية - دوبرج نجم  
وحيد السيد أمين

الراديو اقل من الفترة اللازمة لنقل هذه العبارة عبر الهواء مباشرة بوضع مئات من المترات وطوله فان اى جهاز راديو يقول نفس الكلمة فى نفس الوقت وليس كما قلت أن هناك فارق زمنى ثانى او ثالثين ولكن الفارق يأتى من ان هناك جهاز راديو يقول للكلمة لتصل الى اذنك مباشرة اما الجهاز الاخر فيقطع بضع مئات من المترات فى الهواء لتصل اليك بعد ثانية او ثالثين كما قلت نتيجة مرعة الصوت ..

واليك تجربة عملية يمكن ان تستخدمها بنفسك وهى ان تعطى زميلك قرصا من النحاس او الالمنيوم او ما شابه ذلك وعصا ثم تبعه عن زميلك ٢٠ مترا مثلا وتأمره ان يقرع قرص النحاس بالعصا ميتسمع الصوت الذى تخلف من قرع العصا وكلمة زادت المسافة زاد الزمن بين القرع وسماع الصوت وبحساب الزمن والمسافة يمكن حساب سرعة الصوت وتساوى المسافة



سمعت أن ابراهيم لنكون أحد رؤساء الولايات المتحدة أن له أقوال مأثورة فما هى أشهر أقواله ؟

لوى سعد بدوى عبد الجواد  
يعتبر ابراهيم لنكون من اعظم رؤساء الولايات المتحدة الامريكية لمدة أربع

لماذا يوجد فرق زمن اخراج الصوت من راديو الى اخر يتراوح هذا الزمن من ثانية الى ثانيتين تقريبا .. اى انه بعد ان يقول المذيع كلمة نسمعها فى راديو ثم نسمعها من راديو اخر بعد زمن ثانية تقريبا .

اشرف عبد الفنى على : المطرية

●●● اسعدنى ان يكون من بين قراء المجلة ما يتمتع بقوة الملاحظة ولكن خائف التعبير فى تساؤلك فكنت تود ان تقول انك سمعت كلمة معينة ولكن (هنا القاهرة) مثلا من جهاز راديو امامك ويبعد عنك مكبر صوت بضع مئات من المترات فتسمع من نفس العبارة (هنا القاهرة) ولكن بعد ثانية او ثانيتين فما السبب ؟

السبب هو ان الموجات الصوتية لكى تقطع مسافة لابد لها من زمن وكما ضاقت المسافة او بعدت بين مصدر الصوت وسماعه زادت الفترة الزمنية اللازمة لذلك لأن سرعة الصوت الباقية بضع مئات من المترات بطيئة جدا اذا ما قورنت بسرعة الموجات الكهرومغناطيسية الحاملة للموجات المبره عن الصوت التى تبلغ سرعتها الاى الكيلومترات والثنى يتنقل من خلالها الاشارة الاذاعى او الألىكلى اذ ان الوقت اللازم لكى تصل كلمة (هنا القاهرة) من القاهرة الى اسوان بطريق

يعتبر أكثر طائر متكلم فى العالم تم تسجيله فى كتاب الارقام القياسية العالمية نوع من ذكور الببغاوات الافريقية وقد نال هذا الطائر جائزة طريفة فى التحدث فى مسابقة كانت تقام سنويا فى شهر ديسمبر طوال الفترة ، من سنة ١٩٦٥ حتى سنة ١٩٧٦ وكان هذا الببغاء يدعى «بيروديل» وكان ملكا للسيدة لين لوبور فى لندن ولقد قاربت المفردات الذى يتكلمها هذا الببغاء حوالى ألف كلمة وقد حصلت هذه السيدة على هذا الببغاء فى أحد غابات منطقة جنجا بأوغندا سنة ٨٥ .



سمير محمد توفيق  
منشئة باطلة : شرقية

عندى فكرة وان بدت لك نافية وهى فكرة لحل مشكلة الفرقى فى المصايف فنضع حول الوسط طوقا رفيفا من الجلد مفرغ من الهواء ويثبت به انبوبة تحترق





على هواء مضغوط بها زر يستطيع المشرف على الفرق في اى لحظة ان يضغط على الزر فيمتلئ الهطوق الذى حول وسطه بالهواء فيدفعه الى اعلى ويطلقو على السطح ويستمتع بالمباحة وهو فى امان فان راقت لكم هذه الفكرة هل تحظى برأى براءات الاختراع بالاكاديمية لتقييمها واعتماد هذه الفكرة وتكون لى حافزا لآخرى.

ان جهاز براءات الاختراع يرحب بالافكار الخلاقة المبدعة ويضع كل الناجحين فى دائرة الضوء فينشروا اخبارهم وصورهم ويهتم باقتدارهم فى مجالات العلم ويتابع بشغف المواهب الجديدة... ويبدو ان فكرتك تستحق وقفة من هذا الجهاز لتقييمها ليضعك فى مكانك الصحيح من الفكر الذكى...

مزيد من الرسائل بفكر اخر يفوق هذه الفكرة فضيف جديدا الى رصيد البراءات

المهندس : سعيد موسى  
براءات الاختراع



صدق أو لا تصدق

ملوك وحكام ... كانوا مخترعون

- ١ - الفرعون سبتي الاول (الاميرة الرابعة عشرة الفرعونية)  
صاحب فكرة خاتم الخطوبة كما جاء فى كتابات علماء الآثار .
- ٢ - الامبراطور ميرويس (قورش)  
العظيم مؤسس امبراطورية فارس فى القرن السادس قبل الميلاد هو أول من أرتدى السراويل كما أنه مبتدع استخدام الاعمدة فى فن العمارة بالقصور .
- ٣ - الملك جوستاف ادولف الثانى ملك

## لقائى مع اصدقائى

### هجرة الرسول .. بداية التاريخ الهجرى

الى قوله تعالى «وجعلنا من بين ايديهم سدا ومن خلفهم سدا فاغشيناهم فهم لا يبصرون» (٩) وخرج عليهم رسول الله ( صلى الله عليه وسلم ) دون ان يروه .. بعدما واجه الرسول مشكلة الدليل فى الرحلة ليقود خطوات المهاجرين الى المدينة .. من يكون ؟؟ .. ووقع اختيار النبي على خيبر بدروب الصحراء هو عبد الله بن اريقط رغم انه كان وقتئذ على الكفر ولكن الرسول التفتنه على مصير الرحلة والدعوة ناظرا الى كفاءة الدليل لا الى دينه .. والى خبرته لا الى عقيدته .. فكان اختيار الرسول له اختيارا موضوعيا حدد به الرسول دستور اختيار الرجال اى اختيار من يعرف المهمة المسندة اليه وكان نجاح الرحلة بفضل حكمة اختياره ( صلى الله عليه وسلم ) للرجل المناسب فى العمل للمناسب كما كانت حكمته فى اختيار رفاقه يخرجه من مكة متجها الى الجنوب نحو جبل ثور وهناك صعد لغار مجبوه لجأ اليه مع صاحبه ابو بكر .. وفى ظلام الكهف وصمته .. سمع رسول الله صلى الله عليه وسلم وقع اقدام خيل المشركين تصعد الجبل واقترب الكفار من الغار فتفكر ابو بكر قوم موسى حين واجهوا جنود فرعون فقالوا «انا لمدركون» وهمس ابو بكر للرسول صلوات الله وسلامه عليه قللا : لو نظر احدهم تحت قدميه لرأنا .

البقية العدد القادم

بمناسبة العام الهجرى الجديد .. بسعد «مجلة العلم» ان تعيش اعظم الاحداث التى غيرت مجرى التاريخ ... فقد بدأت المعجزة الكبرى للرسول ( صلى الله عليه وسلم ) قرأنا كريما يتلى نبينا وهدى ورحمة للمالين فحمله فى امانة وشرف وامره بتبليغه الى الناس كافة .. ولكن الكفار انكروا ذلك عليه وقالوا : «لولا نزل هذا القرآن على رجل من القريين عظيم» (اية ٣١ «زخرف» كما قالوا «ان هذا الا فلك اقترأه واعانه عليه قوم آخرون» (١) للفرقان) فصبر على المعنة وثابر ولم يياس . بل كان اضطرار الكفار له شحذا لعزيمته مثبرا فيه روح الحرص على تبليغ رسالته حينئذ استبد بالمشركين العداء للرسول ودعوته وتأمروا على قتله .. خرج بامر من ربه مهاجرا من مكة الى المدينة وقد ضرب الكفار حصارهم حول بيته وكنبت المعجزة الالهية حيث اخذ حفة من التراب ونثرها امام المحاصرين له وهو يتلو آيات من سورة يس حتى وصل

٦ - الامبراطور هوى تسونج حاكم الصين عام ١١٤٠ أول من استخدم الشاى حتى انه وضع كتابا ذكر فيه صفات ومزايا ٢٠ صنفا مختلفا من الشاى .

٧ - الامبراطور الهندى شيرشاه أول من ابتدع فكرة استغلال بلاده سياحيا وكان ذلك عام ١٥٤٠ م .

السويد (١٦١١ - ١٦٣٢) أول من اخترع الرصاص والخرطوش ليستخدمها جيشه فى حرب الثلاثين عاما .  
٤ - الملك ريتشارد الثانى ملكه إنجلترا أول من ابتكر المنديل .  
٥ - الملك هنرى الثالث ملك فرنسا عام ١٥٧٤ أول من اخترع أدوات المائدة والملاعق والسكاكين .

## اضواء على

## يوميات

## شهر أكتوبر

مهندس أحمد جمال الدين محمد

وصول سفينة الفضاء الروسية فينوس ٤ الى كوكب الزهرة .

١٩ أكتوبر ١٩٩١ م المستكشف والرحاله الفزيويجي انمنسون يبدأ رحلته الكشفيه التاريخية للوصول الى القطب الجنوبي .

٢٠ أكتوبر ١٩٩١ م مولد العالم الامريكى جيمس شاريك الحاصل على جائزة نوبل فى الفيزياء عام ١٩٣٥ م .

٢١ أكتوبر ١٨٧٩ م العالم والمخترع الامريكى توماس الفاديسون يجرب أول مصباح كهربى فى التاريخ من تصميمه واختراعه .

٢٢ أكتوبر ١٧٩٧ م أول تجربة فى العالم للهبوط بالمظلة الواقية ( الباراشوت ) تشهدها باريس العاصمة الفرنسية .

٢٤ أكتوبر ١٩٦٩ م خبر علمى أكد فيه العلماء ان سبب وفاة الفرعون المصرى توت عنخ آمون كان سبب ضربة قوية على رأسه .

٢٥ أكتوبر ١٨٨٨ م مولد الكاتب الامريكى ريتشارد بيرد احد مستكشفى القطب الجنوبى .

٢٦ أكتوبر ١٩٦٠ م إطلاق سفينة الفضاء الروسية سيوز (٣) تحمل رائد الفضاء بير يوجوى

٢٧ أكتوبر ١٩٥٣ م التليفزيون اليابانى ينقل لأول مره فى تاريخه مباراة للملاكمة بين شيزاوالين على بطولة العالم فى وزن الذبابة

٢٨ أكتوبر ١٨٨٦ م تشييد تمثال الحرية فى امريكا بعد وصوله هدية من فرنسا .

٢٩ أكتوبر ١٩٦٤ م انعقاد مؤتمر الدراسات السكانية للدول الافريقية بالقاهرة تحت اشراف المجلس الاقتصادى والاجتماعى للامم المتحدة واللجنة الاقتصادية الافريقية وحضره ممثلو ٢٣ دولة افريقية .

٣٠ أكتوبر ١٨٩٥ م مولد الطبيب الالمانى جيرهارد دوماك الحاصل على جائزة نوبل فى الطب عام ١٩٣٩

٣١ أكتوبر ١٩١١ م بدء رحلة المستكشف الانجليزى سكوت للوصول الى القطب الجنوبى .

فى الجولان يكبد العدو الاسرائيلى خسائر فاحشة بسبب تمكن القوات المصرية والسورية من التكتولوجيات المتطورة للحرب الحديثة فى شتى انواع الاملحه والتكتيكات القتالية .

٧ أكتوبر ١٨٨٥ م مولد العالم الدانمركى نيل بوهر - الحائز على جائزة نوبل فى الفيزياء عام ١٩٢٢ م

٨ أكتوبر ١٨٥٨ م بدء عمل وكالة رويتر العالمية للانباء .

٩ أكتوبر ١٨٧٢ م تأسيس الاتحاد الدولى للبريد فى مدينة برن بسويسرا .

١٠ أكتوبر ١٩٣١ م وفاة المخترع الامريكى توماس الفاديسون - مخترع المصباح الكهربى والفوتوغراف .

١١ أكتوبر ١٩٢٠ م مولد الفريق محمد على فهمى قائد سلاح الصواريخ المصرية فى حرب أكتوبر ١٩٧٣ - أحد رواد الدفاع الجوى المصرى فى العصر الحديث .

١٢ أكتوبر ١٤٩٢ م المستكشف كولمبس يصل سواحل جزر الهند الغربية ويعتبر يوم ١٢ أكتوبر يوم كولمبس فى امريكا والعديد من دول امريكا اللاتينية .

١٣ أكتوبر ١٩٧٥ م وفاة الدكتور أحمد زكى - العالم والمفكر المصرى - رئيس تحرير مجلة العربى الكويتية .

١٤ أكتوبر ١٩٤٨ م طيار مغامر امريكى يقوم باول طيران ناجح لاختراق حاجز الصوت بالطائرة اكس رقم (١) .

١٥ أكتوبر ١٥٨٢ م بدء العمل الرسمى بالتقويم الجريجورى فى بريطانيا

١٥ أكتوبر ١٥٨٢ هو نفسه يوم ١٥ أكتوبر عام ١٥٨٢ وهذفت من التقويم اليوليانى السابق ١١ يوم كاملة لتصحيح دورته .

١٦ أكتوبر ١٩٦٤ م الصين الشعبية تقجر قبلتها الذرية الاولى .

١٧ أكتوبر ١٨٣١ م وفاة العالم والمخترع الانجليزى مايكل فارادى مخترع الدينامو .

١٨ أكتوبر ١٩٦٧ م الاتحاد السوفيتى يعلن

١ أكتوبر ١٩٤٢ م الطيار والمغامر الامريكى ستانلى يقوم باول تجزيه للطيران النفاث فى الولايات المتحدة الامريكية .

٢ أكتوبر ١٩٦٨ م منظمة بحوث الاقمار الصناعية الاروروبية تبحث ظاهرة الاضواء التى تظهر فى القطب الشمالى المعروف باسم (اورورا) .

٣ أكتوبر ١٩٥٩ م القمر الصناعى الروسى ليونك ٣ يلتقط اول صورا فى التاريخ للوجه الاخر للقمر من القمر الطبيعى تابع الارض الوحيد .

٤ أكتوبر ١٩٥٧ م الاتحاد السوفيتى يطلق سبوتنيك (١) اول قمر صناعى يطلقه الانسان الى الفضاء الخارجى ليدور حول الارض .

٥ أكتوبر ١٩٣١ م رقم قياسى عالمى - نجاح اول عبور بالطيران المتواصل للمحيط الهادى فى مدة ٤١ ساعة كاملة .

٦ أكتوبر ١٩٧٣ م العبور المخطط للقوات المصرية فى قناة السويس والقنوات المنورية



# مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى

أوروبا  
أفريقيا  
آسيا  
أمريكا

مصر للطيران

في خدمتكم

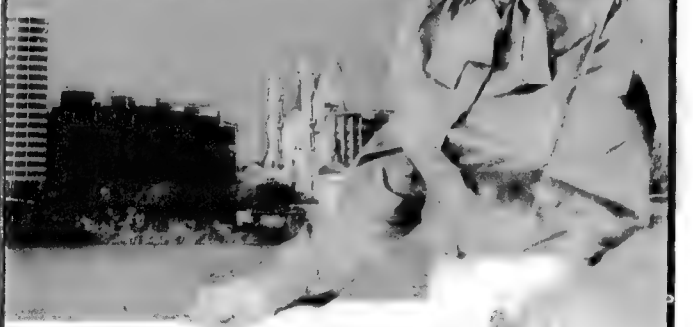
بنوينج ٧٦٧ - إيرباص

بنوينج ٧٣٧ - بنوينج ٧٠٧ - جامبو ٧٤٧

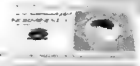
رعاية السيد بشارة وحيون  
 نحو لحاف حياقة  
 وحيون نورمنست اليومية  
 في المستشفى



المستشفى العربي في بيروت  
 تحت إشراف مستشفى بيروت



- أسرة المستشفى في قسم النساء والحديث (طبيب) في "مركز السيد" بيروت
- الأسرة في الأقسام: السيدات من الحديقة الكبرى من "واشنطن" في بيروت
- مناصير من (البحر) في الحديقة الكبرى من "واشنطن" في بيروت
- تحقير على سبب قائل من الأقسام: السيدات من "واشنطن" في بيروت
- بحري على طريق على ٣٨ حصة موزعة: السيدات من "واشنطن" في بيروت
- طهر من السيدات من "واشنطن" في بيروت
- مناصير من السيدات من "واشنطن" في بيروت
- مناصير من السيدات من "واشنطن" في بيروت



نورمنست حبيبي

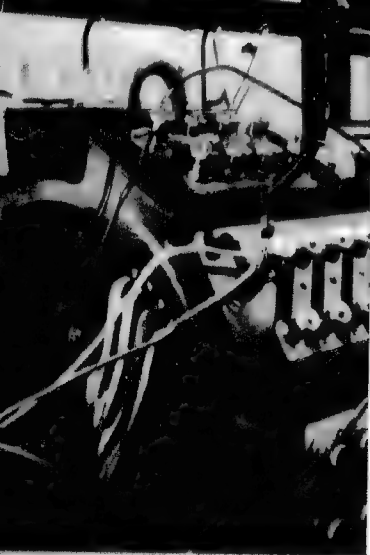


NORMINEST<sup>Fe</sup>

منصة الأن في جميع الصيدليات

من أسرة المستشفى

العدد ١١٦ اوان نوفمبر ١٩٨٥ م



● المظاهرات أساس الطب الحديث

الجزيرة والتنمية

● منازل تعمل بالطاقة الشمسية

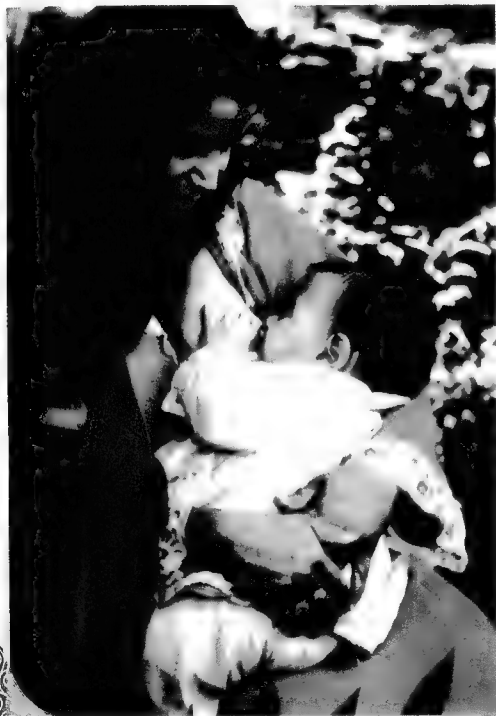
الشمس  
١٠ قروش



# أحسن لبن ديتلك بين الأم

المشرع القومي لكافة أمراض الاسهال

٢٠ ١٩١ شارع جمال الدين أبو المحاسن . جاردن سميثي . القاهرة



يناشد  
الأمهات  
الرضاعة الطبيعية  
للأطفال



محلول  
معالجة  
الجفاف  
أكسير الحياة

## إجراءات وقائية عاجلة في معظم الدول خوفا من الطاعون الاسود

السنوات الخمس الماضية وتعتقد الطبقات الشعبية أن الایز من مظاهر السحر . .  
وفي الاتحاد السوفيتي تتجاهل الصحف الموضوع ولا يهتم به الناس ولم يحدث سوى أن ظهر موضوع في صحيفة موسكو الحقيقة يوم ٢١ يوليو الماضي جاء فيه أن المرض منتشر في جميع أنحاء الأرض لكنه لم يمر إلى حالات المرض في الاتحاد السوفيتي .

وفي الصين يعترف المسؤولون بالمرض لكنهم يقولون إن الحالة الوحيدة التي ظهرت في الصين كانت سائح أرجنتيني أصيب بالعدوى في الولايات المتحدة وقد منعت سلطات الصين استيراد الدم تماما ولخضعت الأجانب المقيمين في الصين لفحوص طبية دقيقة لمدة عام وكذلك الصينيين الذين يسافرون إلى الخارج .

وفي ألمانيا الغربية اكتشف حتى الآن ٢٥٠ حالة إصابة بالایز ويقول الأطباء إن هناك على الأقل ١٥٠ شخصا من دول القبروس عن كل حالة إصابة وإن عدد المصابين سيتضاعف كل عام .

وفي ألمانيا الشرقية رغم أنه لم تعلن عن حالات إصابة تم تشكيل لجنة لمراقبة الحالة .

وفي البرازيل ظهرت ٤١٥ حالة ورغم أنه أكبر عدد تم اكتشافه في دولة من دول أمريكا اللاتينية فإزالته حكومة البرازيل ترفض إعطاء حيوانات من دم المصابين لدراسة الفيروس قائلة أن التجارب لم تكتمل بعد وتصر على أنه ليس هناك وباء وقد تزايدت المخاوف في استراليا بعد أن ظهرت الأجسام المضادة للایز لدى ثلاث سيدات أجريت لهن عمليات تقطع صناعي

بترأوس رد الفعل الرسمي والشعبي في دول العالم لمرض الایز (فقد المناعة) لهذا المرض ويزداد الخوف في الولايات المتحدة التي اكتشف بها أغلب الـ ١٤.٠٠٠ حالة المعروفة حتى الآن في العالم .

ففي بعض الولايات الأمريكية تم منع الأطفال المصابين بالایز من دخول الفصول في مدارسهم وفي كونيكتيكت استخدم جنود الشرطة قاذبات لاصطحاب أحد المتهمين إلى المحكمة خوفا من أن يكون مصابا بالایز وطلب ١٤ من المحلفين إعطائهم من سماعة مراقبة الصوت القضية واقتراح وزير الصحة المحلي أن يستخدم ممنوع المخدرات حقا معقمة وقد زادت الإحصائيات في إثارة موجة الخوف حيث أظهرت أن الایز أصبح أول سبب للوفيات بين الرجال غير المتزوجين من سن ٢٥ حتى ٤٤ في سان فرانسيسكو ونيويورك . والقتل هو السبب الثاني من حيث الحجم .

وفي السويد حيث ظهرت ٢٧ حالة إصابة بالایز فقط بالمقارنة بـ ١٢ ألف حالة - في الولايات المتحدة أصدر المسؤولون تعليمات للمواطنين السويديين الذين يسافرون إلى الخارج من بينها تحذير «لا تقع في حب شخص أجنبي أبدا» .

ويقول الباحث الأمريكي روبرت جيلو الذي اكتشف مرض الایز أن هذا المرض منتشر انتشارا كبيرا في زائير ولا يكفي الناس هناك بتجاهله ولكنهم يسفرون منه قائلين إنه إشاعة «لتبسيط مهمة المحيين» .

وفي تنزانيا وأوغندا حيث لا يوجد قلق بخصوص المياحة يعترف المسؤولون رسميا بوجود مرض الایز أما في كينيا التي تعتمد اعتمادا كبيرا على المياحة فلا تعترف الحكومة رسميا بوجوده وفي أوغندا ذكرت الصحف أن مئات الوفيات نتيجة الإصابة بالایز وقسمت خلال

## مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
وإدارة التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الدكتور عبد المحسن صالح

الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :

حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عيش

الإخراج الفني : نرmin نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ شارع زكريا احمد  
٧٤٤٦٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل  
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية  
مصر العربية ..

٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدي العربي والأفريقي والباكستاني .

٦ ستة دولارات في الدول الأجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١



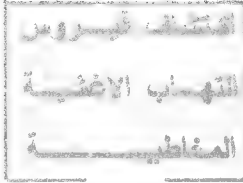
وأصبح على كل من يتبرع بدمه أو بأعضائه أو يشترك في تجارب التلقيح الصناعي أن يكتب إقراراً بأنه لا ينتمي إلى الفئة الأكثر تعرضاً للإصابة بالمرض وهي فئة المصابين بالشذوذ الجنسي إذ أن فيروس الايدز يوجد في وسائل الجسم وينتقل أساساً عن طريق الاتصال الجنسي عندما تمر الحيوانات المنوية المصابة بالفيروس إلى مجرى الدم فيمكن أن تستغرق فترة حضانة المرض منذ الإصابة وحتى ظهوره من عامين إلى ستة أعوام ويعتقد العلماء أن الايدز بدأ بين الفردة في أفريقيا الوسطى ثم انتقل إلى الإنسان عن طريق عضه القرود أو أكل لحمه .



الإبعاد للفيروس المسئول عن التهاب الأغشية المخاطية للأنف .

وتبين للعلماء أن الالتهاب الموسمي الذي يصيب الأنف ناتج عن مجموعة خاصة من الفيروسات تعرف باسم الفيروس الانساني رقم ١٤ وقد توصل العلماء إلى عزل هذا الفيروس ودراسته وتحليله مما يسمح في المستقبل القريب من إنتاج عقاقير مضادة لهذا الفيروس لا يوجد مثيل لها اليوم ولها القدرة في القضاء عليه .

لأول مرة ينجح فريق من العلماء الأمريكيين في الكشف عن التركيبة ثلاثية



## العدد ١٩٨ في هذا العدد

صفحة	صفحة
٣٠	مهندس شكرى عبد السميع محمد . الموسوعة العلمية (سوم) □
٣٤	مهندس احمد جمال الدين محمد ... الجريمة والتنمية (قرأت لك) □
٣٨	تقديم د. مصطفى احمد حماد ..... □ للزبرجد الجيولوجى
٤٤	مصطفى يعقوب عبد النبي ..... □ تعمير الصحارى
٤٦	د. سعيد على غنيمه ..... □ قالت صحافة العالم
٥٠	احمد المسعد والى ..... □ المسابة والهوايات
٥٧	جميل على حمدي ..... □ أنت تسأل والعالم يجيب
٦٠	محمد سعيد علوش .....
٣	□ اخبار العلم.....
٨	□ لك ياسينتى
١٠	هويدا بدر الدين.....
١٤	□ أحداث العالم.....
١٩	□ نظرة تحليلية للدواء
٢٢	د. عبد الفاح شوقى ..... □ المطهرات اساس الطب الحديث
٢٦	د. مصطفى احمد شحاته ..... □ قصة ملك البترول
٢٧	محمد داود العظامى..... □ لغة البيزيك
٢٨	د. عبد الطيف ابوالمعود..... □ البنسلين
٣٦	د. محسن محمد كامل..... □ غصة تلى فوتر
٣٧	د. محمد نبهان مويلى..... □ منازل بالطاقة الشمسية

## كتاب جديد قدرة الجسم

البريطانى فرنون كولومان فى كتابه الجنيد بعنوان «قدرة الجسم» ان الانسان فى مكانه طبقا لسوكة الشخصى ونظيرته الحياة ان يوحى لنفسه بالشفاء او المرض او حتى بالموت .. وقد اثار هذا الكتاب جدلا واسعا فى الاوساط الطبية والعلمية . يرى الطبيب ان المريض لو وضع ثقته ومصيره فى قدرة جسمه على حماية نفسه بدلا من الاعتماد على الاطباء والمستشفيات لتجنب الكثير من الالام والامراض وكثيرا ما ينتقل الانسان على الموت فى الحالات التى يتعذر فيها علاجه .

ويهدف الكتاب الى تذكير الانسان بقدرائه التى لا حدود لها وأن كل حاجة فى مجال العلاج الذاتى اذ لم يضع المريض ثقته فى الطب والعقاقير بل فى عمليات الجسم الطبيه





## اعشاب طبية لتنظيم النسل

ذكرت الصحف اليوم ان فريقا من الاطباء والعلماء القنبيين قد اكتشفوا ان ستة اعشاب تقليدية تبادع على منع الحمل .

والاعشاب الطبية الستة منها اشجار الكمثرى واحد انواع الذرة الصفراء والمورنجا وطبقا للاختبارات الاولى التي اجراها المعهد الوطني للعلوم والتكنولوجيا كان يستخدم الشجرة الرشيدة وكمثرى الياسم قد خضعت الفصوة بنسبة ٥٠ في المائة ويكون فريق البحث المتكامل من اطباء وعلماء من جامعة القبين والمعهد الوطني للعلوم والتكنولوجيا .

## التنويم المغناطيسى يؤثر على النشاط الكهريسى للمخ

يسبب التنويم المغناطيسى في التغيرات في النشاط الكهريسى للمخ بما يمكن الأشخاص من عدم رؤية ما امام اعينهم والتركيز على صور داخلية تدور داخل المخ .. هذا ما توصل اليه مجموعة من العلماء بجامعة ستانفورد بالولايات المتحدة الامريكية .

ومن المتوقع ان تؤدى هذه الحقيقة العلمية الى فهم كيفية السيطرة على الام او على الافكار غير المرغوبة وكيفية تنمية الوعي وقوة التركيز .

وتتكون من البرامج التدريبية المتخصصة في المجالات المختلفة للامان النووي وتم في معهد البحوث النووى التابع لدول المجموعة الأوروبية بمدينة اسيرا بإيطاليا .

اما المرحلة الثالثة وهى تدريب حقل في أجهزة الامان النووي في أوروبا للمختصين الذين انهوا المرحلتين الاولى والثانية .

واضاف الدكتور فوزى بأنه يشرف على تنفيذ البرنامج لجنة اوروبية مصرية مشتركة يمثل فيها الجانب الأوربي السيد مالوني ممثل مكتب المجموعة بالقاهرة والدكتور محسود بركات نائب رئيس جهاز التنظيم والامان النووي .

## برنامج تدريب المصريين في مجالات الامان النووي

تم اليوم الاتفاق بين جهاز التنظيم والامان النووي ودول المجموعة الأوروبية على تنفيذ برنامج كبير لتدريب الخبراء المصريين في مجالات الامان النووي وقبحة الدكتور فوزى حماد رئيس الجهاز والسيد مالوني ممثل مكتب المجموعة الأوروبية بالقاهرة .

وصرح الدكتور فوزى حماد بأن برنامج تدريب الخبراء يتكلف ٦٥ ألف دولار وتموله دول المجموعة الأوروبية بالكامل ويتكون البرنامج من ثلاث مراحل :

المرحلة الاولى تقام في القاهرة يوم ١٦ نوفمبر القادم . ج . وستمر اربعة اسابيع في مجال / امان المفاعلات النووية / ويفتتحها المهندس ماهر باظة وزير الكهرباء والطاقة ويشترك فيها ٢٩ خبيراً من خبراء الامان في الدول الأوروبية والفرنسيون المصريون والمهندسون واعلماء من جهاز التنظيم والامان النووي وهيئة الطاقة الذرية وهيئة المحطات النووية .

اما المرحلة الثانية وتبدأ في منتصف يناير من العام القادم وتستمر اسبوعين

## لماذا زادت أمراض القلب في اليابان

أعلنت وزارة الصحة اليابانية ان أمراض القلب أصبحت السبب الثاني للوفاة في اليابان بعد السرطان لذلك بعد أن كانت أمراض المخ تحتل المركز الثاني في أسباب الوفاة ويرجع الى أن اليابانيين تحولوا عن عاداتهم الغذائية التي كانت تنلخص في اعتماد السمك والأرز والخضراوات كغذاء أساسي واستبدلوا بها الحلوى والأغذية الدسمة الى جانب نقص التمرينات الرياضية وتغيير نمط الحياة

ونكرت الدراسة ان كلكتا سبق أن هبطت حوالي ثلاثين سنتيمترا خلال الخمسة وعشرين سنة الماضية .

وقد أعدت هذه الدراسة خصيصا عن استخراج المياه الجوفية حول المنطقة ذات الأبنية الشامخة التي تمت اقامتها حديثا بالمنطقة الوسطى الجنوبية من المدينة .

وحثت الدراسة السلطات على توجيه الحذر بإقامة ابار مراقبة لرصد انخفاض الضغط الارتوازي بصورة منتظمة ،

## كلكتا تستمر في الهبوط بسبب نزح المياه الجوفية

الهبوط وسيؤثر ذلك على أبنيتها اذا لم يتم وضع حد لكميات المياه الجوفية المستخرجة من باطن الأرض لمد المدينة بالمياه .

جاء في دراسة جيولوجية أعدها علماء الجيولوجيا في كلكتا بالهند ان هذه المدينة التي تعتبر اكبر مدن الهند سوف تستمر في

● ● تمكن الأطباء في الولايات المتحدة من إنقاذ حياة اثنين من الأطفال أصيبوا بحروق بالغة .

قام الأطباء باخذ عينات من جلد الاطفال السليم في حجم طابع البريد وزرعت في المعمل مادة معينة مكونة من نسيج يشابه تماما جلد الانسان . وبهذا تمكن الأطباء من تصنيع جلدًا جديدًا من الجلد الأصلي للأطفال .

● ● اكتشف مجموعة من العلماء الأمريكيين وجود مادة كيميائية في المخ البشري تعتبر من أكثر المواد الكيميائية فتحا للشبيهة . ومن المتوقع ان تلعب هذه المادة دورا فعالا في السيطرة على ظاهرة النهم في الاكل أو فقد الشهية للطعام .

● ● ٢٥٪ من ضحايا مرض الايدز في الولايات المتحدة الأمريكية من الملونين . جاء هذا في تقرير د. واين جريفرز الخبير في الامراض المعدية .

وقد أوضح د. جريفرز ان ضحايا الايدز في الولايات المتحدة الأمريكية يصل عددهم الى ١٤ ألف مريض وهم يمثلون حوالي ١٢,٥٪ من اجمالي تعداد السكان بينما تصل نسبة إصابة الملونين الى حوالي ٢٥٪ من اجمالي عددهم ويرجع الى افتقارهم للعناية الصحية ولامكانياتهم المادية المحدودة التي لا تعطيهم الفرصة للعناية بصحتهم وتجعلهم معرضون للإصابة بالامراض المعدية .

وجد جدير بالذكر ان الولايات المتحدة الأمريكية قد خططت لانفاق ٢٢١ مليون دولار للقيام بالابحاث المتعلقة بعلاج مرض الايدز .

ذكر دوجلاس أرثر نائب مدير ادارة الغذاء والادوية الأمريكية ان التسمم الغذائي يزداد في الولايات المتحدة وان لم يصل الى مرتبة الوباء وأن المصوب هو اللحوم النخفية والاغذية المستوردة الملوثة وقال انه لا يوجد حاليًا أرقام دقيقة للتسمم الغذائي لان الحكومة لم تكن ترقب الموقف

## كمبيوتر يتنبأ بالاحوال الجوية

ابتكرت إحدى الشركات السويدية جهازا رادار متقدم للتنبه بالاحوال الجوية يعتمد اساسا على الكمبيوتر . ومن المتوقع ان يعمم استخدامه في جميع انحاء العالم في القريب العاجل .

ويتكون الجهاز الجديد من ١٣ رادارا وعدد مماثل من مراكز المعلومات الاقليمية كلها موصلة بمركز رئيسي للمعلومات عن الطقس ومزود بإبريقال خفيف الوزن من الالياف الزجاجية .

## مرتبة للطفل تراقب حالته الصحية

عرضت الاكاديمية الأمريكية المتخصصة في طب الأطفال مرتبة مزودة بجهاز تحذير الكتروني يمكنها تحذير الاباء عند تعرض الطفل للموت نتيجة متاعب في التنفس أو في القلب .

ويعمل جهاز الانذار الموجود في المرتبة بدون اسلاك او لشرطة موصلة بجسم الطفل وهو يعطى اشارات الى ميكروبروسيسور الذي يراقب احوال الطفل فإذا حدث أي تغيير في التنفس يبدأ الجهاز في إعطاء انذار للآباء .

عن كتب لكن كثرة الحالات التي ابلغ عن الاطباء دفعت فرع لمن الغذاء في إدارة الغذاء والادوية الأمريكية الى شن حملة واسعة لجمع المعلومات عن التسمم الغذائي .

وقد أصيب ١٦ ألف شخص في منطقة شيكاغو في بداية هذا العام بالتسمم الغذائي من بكتيريا «السالمونيلا» مات منهم ستة وأمكن رصد موجة أخرى من التسمم الغذائي في كاليفورنيا بسبب بكتيريا «الستيرييا» التي وجدت في نوع من الجبن المستورد .

وترجع أغلب حالات التسمم الغذائي التي تلوث ببكتيريا «ستافيلوكوكس» وهي بكتيريا شائعة توجد على يد الإنسان ويمكن أن تنتقل بسهولة من أيدي الطهارة الى المأكولات حيث تتكاثر اذا كانت درجة الحرارة تزيد عن عشر درجات مئوية وتقل عن ٧٠ درجة مئوية .

وتسبب هذه البكتيريا المرض في الجهاز المعدي والمعوي بعد حوالي ست ساعات من الهضم فيشعر الشخص بالقيء والغثا وربما يصاب بتقلصات في المعدة .

وهذا التسمم شائع لدرجة ان الأطباء يقدرون ان الشخص العادي يصاب به مرتين في العام وهو كلما يكون خطيرا ولا يتم الابلاغ عنه الا نادرا ويقول دوجلاس أرثر ان البكتيريا تنتشر في أغلب الحالات بسبب خطأ الطريقة التي يعد بها الغذاء فإما ان تكون الأدوات غير مغسولة جيدا أو ان يكون اللحم أو السمك نيفا فوجود أجزاء زقية في اللحم أو السمك مخاضرة كبيرة والهيمبورج مثلا يكون داخله نليا والنسبة الأولى التي تواجهاها ادارة الاغذية والادوية الأمريكية للأمريكيين هي طهي اللحم والسمك أو الدجاج بحيث لا تكون فيه أجزاء نيئة على الاطلاق لتفادي اغلب مصادر التسمم الغذائي .

**PENETRATION**

**PENETRATION**

**PENETRATION**

**PENETRATION**

***PROMAGEN***

CREAM for rheumatic affections

DEEP SKIN PENETRATION IN

ARTHRITIS AND RHEUMATISM

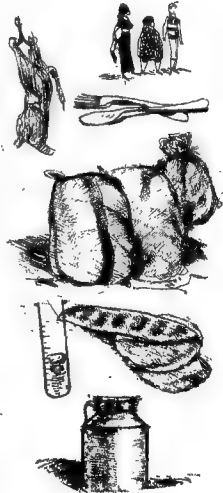
*Memphis*

# لكي ياسيدتي

البقول :

المادة	بروتين	دهون	الكربو	سرعات	الاملاح	بالمليجرام	الفيتامينات	الغذائية
جم	جم	جم	سر	هرارى	الحبيبة	الفوسفور	الكالسيوم	وحدة
جم	جم	جم	سر	هرارى	الحبيبة	الفوسفور	الكالسيوم	وحدة
٢٦	١٤	٣٨	٥٠٠	٢٥	١٢٤	٧	١٠٢	١٠٢
١٦,٢	٧,٣	٣٧٦	١٣٤	٤٥	٤٦	١,١٦	١٦,٢	١٦,٢
٢٠	١٠,٤	٦٢٢	١٢٠	١٢٠	١٥	٩٨	٢٥	-
٢٢,٢	٣٦٦	٥٩,٢	١٠,٥	٤٣٨	٨٤	٦٢	٢٢	٢,٩
٢,٣	٤٦	١,٤	٤٥	٥٥	١١	٠,٨	٢٠	٢٠
٣٤٩	٧,٦	٢٤٧	٨٦	١٥	٥٤	١٩	٣	٣
٧٢	١	٧٠	٤٣	٦٨٦	٣٧	١٨	٢٨	٢٨
٣٥٢	٦	٣٧٤	٧٧	١٠٠	٥٣	٣٠	٦	٦
٥٧	١,٢	٥٢	٤٥	٥٠٠	١٣	١١	٢٢	٢٢

هويدا بنر محمود هلال



قائمة قياسية بالكميات التي يوصى بها خبراء التغذية العالميون لكي يتناولها الانسان من العناصر الغذائية في اليوم الواحد .

بالنسبة للرجال :

العمر	الوزن	الطول	سرعات بروتين	الاملاح	الفيتامينات						
بالسنتين كجم	بسم	سر	جرام الكالسيوم الحبيبة	B-1 جرام مللجرام وحدة دولية	B2 ج ج G د-د مللجرام مللجرام مللجرام مللجرام						
١٨-٣٥	٧٠	١٧٠	٢٩٠٠	٧٠	٨	١٠	٥٠٠٠	١,٢	١٩	٧٠	-
٣٥-٤٥	٧٠	١٧٠	٢٩٠٠	٧٠	٨	١٠	٥٠٠٠	١	١٧	٧٠	-
٤٥-٥٥	٧٠	١٧٠	٢٢٠٠	٧٠	٨	١٠	٥٠٠٠	٩	١٥	٧٠	-

بالنسبة للنساء :

[illegible]

بالنسبة للأطفال :

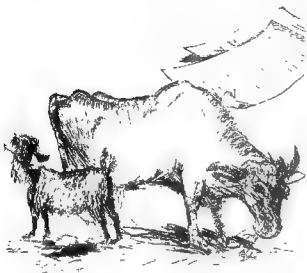
المعر	الوزن	الطول	سعرات بروتين	الإصلاح	الفيتامينات
بالنسبة لكل كجم	سم	سعر حراري	جرام كلغ يوم	B-1 B-2 ج G D-D	
١٥ لكل ٢٠٥ لكل	كجم فائدة	٧، ٣٧	١، ٨	١٥٠٠، ٤، ٦، ٨، ٣٠، ٤٠٠	
٣-١	١٣	٨٧	١٣٠٠	٣٧	٨، ٤٠، ٤٠٠
٦-٣	١٨	١٠٧	١٦٠٠	٤٠	٨، ٦، ١٠٠، ٥٠، ٤٠٠
٩-٦	٢٤	١٢٤	٢٠٠٠	٥٧	٨، ٦، ١٠٠، ١٠٠، ٤٠٠

بالنسبة للأولاد :

العمر		الوزن		الطول		سعرات		بروتين		الأصلاح		القياسات	
بالسنتين	كجم	سم	سم	سعر	جرام	الكالسيوم	المعدن	جرام	مللجرام	جرام	مللجرام	جرام	مللجرام
				حرارى	جرام	مللجرام	نولية						
١٢-٩	٣٣	١٤٠	٢٤٠	٦٠	١,١	١٥	١٥٠٠	١,٤	٧٠	٤٠٠	١,٤	١,٠	١٠٠
١٥-١٢	٤٥	١٥٩	٣٠٠	٧٥	١,٤	١٥	٥٠٠	١,٢	٨٠	٤٠٠	١,٨	١,٠	١٠٠
١٨-١٥	٦١	١٧٢	٣٤٠	٨٥	١,٤	١٥	٥٠٠	١,٤	٨٠	٤٠٠	٢,٠	١,٠	١٠٠

بالنسبة للبيانات :

تغير الوزن الطول سعرات بروتين											
الإصلاح											
القياسات											
B-1 B-2 G و D											
بالمليون كجم سم سعر جرام للانسولين الحيد											
وحدات مللجرام مللجرام مللجرام مللجرام											
حراري جرام مللجرام دولية											
12-1	23	140	2200	50	1,1	10	5000	1,9	1,3	80	12-1
15-12	57	108	2500	67	1,3	10	5000	1,0	1,0	80	15-12
18-10	57	163	2200	58	1,3	10	5000	1,9	1,3	80	18-10



## اول حالة حمل

## فسی اور پیا

بزرع بویضا لیسید:

## بلا مياؤ ۽ ڦٽل ڦٽل

أعلن الأطباء الفرنسيون أنه لأول مرة في أوروبا حملت سيدة دون مبايض بعد زرع بويضة ملقحة لسيدة أخرى داخل الرحم وكانت السيدة قد اضطرت إلى استئصال المبايض منذ سنوات .

وقد أجرى الطيبان ديلفريد فيشينجر ،  
وبيتر كيميتز من مستشفى امراض النساء  
بهاينا عملية زرع البويضة الملقحة بعد ان  
عالجوا مريضتهما لولا بالهرمونات لاحداث  
دورة صناعية وكنلت هذه التجارب قد فشلت  
على ٥ سيدات اخريات في دول اخرى وقد  
بلغ الحمل شهره الخامس ويبتظر ان تضع  
الجنين في فبراير القادم .



- ● عندما تختطف الصناعة الامريكية علماء  
واساتذة الجامعات
- ● تناقص اعداد الحاصلين على الدكتوراه الى  
درجة خطيرة
- ● البراكاتينجا الشجرة المعجزة فى ٣ سنوات  
يصل طولها الى ١٥ مترا .
- ● جهاز بالاصوات فوق السمعية للتدفئة  
بالبخار .

### عندما تختطف الصناعة الامريكية علماء واساتذة الجامعات

منذ حوالى السبع سنوات بدأت الجامعات والمعاهد التكنولوجية فى الولايات المتحدة تشكو من نقص المزايد فى أعضاء هيئات التدريس بها . حتى أن كلية هندسة «إيه وإم» بتكساس والتي تعتبر اكبر معهد هندسى بالبلاد عجزت عن توفير ٢٨ أستاذًا لاستكمال هيئة التدريس . أما جامعة كلينسمون فقد اضطرت لاستئجار ١٢٥ أستاذًا غير متفرغ يعملون بجهات أخرى لمواجهة النقص فى هيئات التدريس

بمختلف كلياتها ومعاهدها والتي عجزت عن سده لعدة تسعة أشهر مما كاد أن يؤدى إلى تعطيل الدراسة فى بعض الكليات .

وحتى المعاهد التكنولوجية العريقة مثل معهد رينسلير البوليتيكنيكي زباني من نفس المشكلة . ويقول رئيس المعهد الدكتور جورج لو أنه يوجد بالمعهد وظائف شاغرة كثيرة بهيئة للتدريس لاننا لانجد الأشخاص المناسبين لشغلها . وذلك سيؤدى إلى خلل شديد بالمستوى الدراسى الجاد للمعهد .

وليسمت الحالات للسابقة حالات فردية متناثرة هنا وهناك ، ولكنها مشكلة عامة تعاني منها الجامعات الامريكية . حتى ان المسؤولين الاكاديميين يحسون بقلق شديد تجاه مستقبل التعليم الاكاديمى بالولايات



المتحدة . وقد أعربوا عن خوفهم من أن تفقد الجامعات الامريكية دورها كمركز لتفريخ المهارات الفنية والاكاديمية المتطورة . وخلال العشر سنوات الماضية هبط عدد الحاصلين على الدكتوراه الفنية من الجامعات الامريكية بنسبة تنير أشد القلق . ومما يزيد الامر خطورة ان فيلا جدا من هؤلاء العلماء والمهندسين يرغبون فى البقاء فى الجامعات .

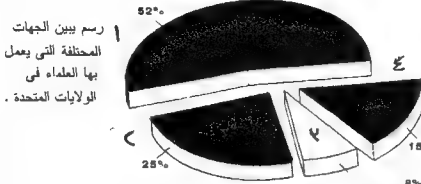
وفى مجال الدراسة الهندسية فقد تزايد عدد الطلبة ليصل الى ٣٤٠ ألف طالب . وهو أكثر بنسبة ٤٧ فى المائة من عدد الطلبة منذ عشر سنوات . ولكن عدد الخريجين تتناقص بأكثر من ألف خريج أثناء نفس الفترة . وبضيف الدكتور جورج لو أنه نتيجة لذلك فإنه يوجد نقصا عاما على مستوى البلاد فى المهارات الهندسية تبلغ نسبته ١٥ فى المائة ، وان تلك النسبة تتزايد باستمرار .

ومراكز الأبحاث الطبية الجامعية تعاني هى الأخرى من نفس المشكلة . وفى الوقت الحاضر يوجد ألف مكان شاغر للباحثين الطبيين بمختلف كليات الطب الامريكية . وتقول الدكتورة ماريان ليجانو الاستاذة المساعدة بكلية طب جامعة كولومبيا للأطباء والجراحين ، ان القلب الجامعى يتدهور بنسبة مزعجة مما سيكون له فى المستقبل القريب نتائج خطيرة .

ومن الواضح ان الحياة الاكاديمية قد فقدت الكثير من بريقها خلال العشرين عاما الماضية فى وجه الاغراءات المادية المثيرة . والاكاديميين مثل غيرهم من مختلف فئات الشعب الامريكى يعانون من

دخعة من خريجي قسم علم الحاسبات الالكترونية .. وإغراءات مادية مثيرة بالمؤسسات الصناعية .

## Where Scientists Are Employed



- (١) يعمل ٥٢ في المائة من العلماء في المؤسسات الصناعية
- (٢) ٢٥ في المائة يعملون بالمؤسسات التعليمية
- (٣) ٨ في المائة في إدارات الحكومة الفيدرالية
- (٤) ١٥ في المائة في جهات أخرى مختلفة

فإن ٦٧ في المائة من درجات الدكتوراه في مجال تكنولوجيا الوقود والهندسة البترولية كانت من نصيب الدارسين الأجانب . وكذلك فإن ٥٩ في المائة من درجات الدكتوراه في العلوم الزراعية كانت من نصيب الدارسين الأجانب أيضا ، وخمسين في المائة من درجات دكتوراه التعدين . والأخطر من ذلك كله فإن ٤٣ في المائة من درجات الدكتوراه في مجالات العلوم الفلكية والفضائية ذهبت للدارسين الأجانب . وتلك المجالات تعتبر ذات أهمية حيوية للامن القومي الأمريكي .

ونتيجة لاستنزاف الصناعة المعقول الأكاديمية والنقص الخطير الذي ترتب على ذلك في ميقات التدريب بمختلف الجامعات والمعاهد للتكنولوجيا الأمريكية أضطر الكثير منها الى السماح للباحثين على الدرجات العلمية من الدارسين الأجانب بالبقاء في الولايات المتحدة والعمل ضمن ميقات التدريس . أي بالعقاب بدأت عملية استنزاف عقول الدول

مثل هندسة البترول ، وهندسة المعادن ، والهندسة الكيميائية والميكانيكية وحتى الهندسة المدنية فإن الطلب على الخريجين قد بلغ مرحلة الانفجار . وتتسابق على الحصول عليهم المؤسسات الصناعية وكل منها تتنافس في تقديم الاغراءات . مما ألحق ضرراً بالغا بالتعليم التكنولوجي الأكاديمي . وفي جامعة كورنيل فإن الخريجين أمام بريق الاغراءات المادية أصبحوا يسرعون الى التوظيف بدلا من مواصلة دراساتهم الأكاديمية والحصول على درجات علمية أخرى . بينما كان الامر يختلف عن ذلك بالمرّة في الماضي القريب . فمثلا في سنة ١٩٧٥ كانت نسبة خريجي جامعة كورنيل الذين لا يواصلون دراساتهم الأكاديمية ويلتحقون بالمؤسسات الصناعية لا تزيد عن ٣٢ في المائة بينما بلغت تلك النسبة في عام ١٩٨٠ ٦٩ في المائة وارتفعت النسبة بعد ذلك في السنوات الأخيرة الى درجة خطيرة .

وفي مقابل ذلك زادت نسبة الطلبة الأجانب الذين يواصلون دراساتهم الأكاديمية . وفي العام الماضي كان نصيب الدارسين الأجانب بالجامعات الأمريكية ٣٥ في المائة من درجات الدكتوراه في مختلف أفرع الهندسة . وفي المجالات الأخرى كانت النسبة مرتفعة جدا . فطبقا لتقرير مؤسسة العلوم القومية الأمريكية

التضخم وارتفاع الاسعار وضغوط الحياة المادية المنهارة . بينما يجدون أمامهم خارج المؤسسات الجامعية في المؤسسات الصناعية إغراءات مثيرة وأجور خيالية . وكما يقول الدكتور دانييل بيرج عميد كلية العلوم بجامعة كارنيجي - ميللوي في بيتسبرج ، إن الصناعة تأكل بدون وعي البذور المخصصة للزراعة . فعندما نلتهم المؤسسات الصناعية الأكاديميين فمن سيقيم بتفريخ الأجيال الجديدة من العلماء والمهندسين والخبراء ؟! إنهم في ذلك أشبه بالمزارع الذي يقوم بالتهام نسبة كبيرة من الحبوب المخصصة للبذر فتكون النتيجة حصوله على محصول قليل وتزداد حالته سوءا بعد ذلك . والمؤسسات الصناعية تعمل نفس الشيء مما يجعل المستقبل يبدو قاتما لو لم يحدث علاج حاسم سريع لتلك المشكلة .

## تناقص اعداد الحاصلين على الدكتوراه إلى درجة خطيرة

وفي الحقيقة ، فإن عملية بناء الولايات المتحدة تكنولوجيا ، والتي بدأت في أواخر السبعينات قد أرفقت الجامعات . وبعد أن بدأت تنقطع أنفاسها في أوائل الثمانينات بدأ التزيف من جديد على أيدي المؤسسات الصناعية . ويقول الدكتور جبروم كوكس رئيس قسم علوم الحاسبات الالكترونية بجامعة واشنطن بميانت لويس : « إن الطلب على الخريجين من قبل المؤسسات الصناعية يهدد بإحداث شلل في القسم . فأمام كل طالب على وشك التخرج من قسم علوم الكمبيوتر ١٢ عرضا للعمل في ظروف شديدة الإغراء بالمؤسسات الصناعية . ويقفز هذا الرقم الى ٣٤ عرضا مصحوبة بإغراءات مادية ووظيفية مثيرة أمام كل حاصل على درجة الدكتوراه .

وفي مجال الهندسة بمختلف فروعها ،

مركبات مخصبة بشجرة وتضمن احتواء أوراقها على نسبة عالية من النيتروجين . بالإضافة الى ذلك فإنها تغطي الأرض من حولها بطبقة من أوراقها الصغيرة سمكها ٣ سنتيمتر ، وبذلك تحمي التربة ويزيد ايضا من خصوبتها .

وفي هذه الايام التي زاد فيها زحف الصحراء الى الأماكن التي كانت تغطيها الأشجار والخضرة من قبل بسبب تدمير الغابات لاختلاء الأرض للزراعة ومع عدم العناية بالتربة واستنزاف الأرض في سنوات قليلة ثم تركها جرداء والزحف على مساحة أخرى من الغابات وهو ما يحدث في الدول النامية مما ادى الى تقلص المساحات الخضراء بشكل يندب باخطار جسيمة على اقتصاديات تلك الدول . ومما يزيد من خطورة الامر ان الاهالي يستخدمون اخشاب الاشجار كمصدر رئيسي للوقود . وبذلك يجيء اعادة اكتشاف شجرة البراكاتينجا كحبة من السماء .

النبات المميزات المدله تلك الانتاج : ان الشجرة يصل نموها في خلال سنتين فقط من زراعتها من ٨ الى ٩ امتار ، وبعد ثلاث سنوات قد يصل طولها الى ١٥ مترا وارسل العالم المز لها بأخبار اكتشافه الى الصحافة انشائية ولكن لم يهتم احد في ذلك الوقت بهذا الامر . وظل امر الشجرة منسيا لاكثر من خمسين سنة بعد ذلك .

وفي سنة ١٩٨١ زار طالب يدرس علم النبات من بورتوريكو يدعى جوزي كامبوس غابات البرازيل وعلم بأمر شجرة البراكاتينجا واخذ معه بعض بذور الشجرة وزرعها في امريكا الوسطى بكوستاريكا ولم يصدق احد ما حدث فقد نمت الشجرة بسرعة عجيبة وفي خلال ثلاث سنين ، كانت قد ارتفعت فوق قمم الاشجار الاخرى المحيطة بها وشجر البراكاتينجا طويل ورفيع ، مستقيم الجذع وتتحد جذوره مع الكتيريا المفيدة في التربة والتي تحصل غاز النيتروجين في طبقات الأرض العليا الى

النامية ، والتي هي في أشد الحاجة لادراسها الذين أرسلتهم على نقتتها للاستفادة بهم بعد ذلك في خطط التنمية .

وفي السنوات الاخيرة بدأت الصناعة الامريكية تدرك الخطر القادم من استمرار نضيف العقول الاكاديمية من الجامعات ، والذي أدى الى تقلص الاعداد التي تواصل دراساتها الاكاديمية بعد التخرج للحصول على مزيد من الدرجات العلمية والدكتوراه ، وأدى ذلك بدوره الى تناقص الخريجين . فقد صرح رئيس مجموعة إنتل الصناعية أنه عجز عن توفير حاجة المصانع من الخريجين من مختلف التخصصات .

ولذلك بدأت المؤسسات الصناعية في التعاون مع الجامعات لاصلاح التخل الذي أحدثته . وذلك عن طريق تقديم منح ضخمة وأجهزة المختبرات المتطورة . بالإضافة الى تنظيم برامج تدريبية وتشجيع الخريجين على مواصلة أبحاثهم الجامعية مع صرف مرتبات لهم حتى لا يغفروا تحت تأثير الاغراءات المادية . وفي الوقت الحاضر فإن غالبية الشركات الامريكية الكبرى مثل «دي بونت» و «هوييت - باكارد» وغيرها من الشركات العملاقة في التعاون مع الجامعات بمختلف الوسائل حتى أنها سمحت لطلبتها بالعمل في الجامعات بعض ساعات اليوم حتى تخف حدة المشكلة ويختل العجز في ميادين للتدريس .

البراكاتينجا الشجرة المعجزة  
في ٣ سنوات  
يصل طولها الى ١٥ مترا

قبل الحرب العالمية الثانية كانت شركات المسك الحديدية في جنوب البرازيل تقوم بزراعة نوع من الاشجار معروف باسم براكاتينجا لتوفير وقود المشب لنقاطات . وقبل ذلك في سنة ١٩٣٠ اكتشف احد علماء



شجرة البراكاتينجا في موطنها الطبيعي بغابات جنوب البرازيل .



تستخدم كوقود واعمد لاسلاك الكهرباء والمواصلات السكنية وصناعة الاثاث والمنازل الخشبية .

زراعتها في اماكن امتصلاص الاراضى شبه الصحراوية لتكون مصدات للرياح والرمال وتعمل على حماية المزروعات وتثبيت التربة وبالإضافة الى تلك الفائدة الكبيرة فانها

فمن الممكن بسهولة زراعتها على نطاق واسع في الاماكن التي تجردت من اشجارها بسبب سوء استخدام البيئة مما يعيد للارض خضرتها من جديد . وكذلك فمن الممكن

بالتحكم في درجة حرارة الضباب كما تطلق وتشغل الجهاز اتوماتيكيا طبقا للوقت الذى تحدده ربة البيت ومن الممكن ايضا وضع الجهاز على حافة المكتب او على مقدمة وبالإضافة الى جميع تلك المميزات فإن مصاريق تشغيله ضئيلة الى اقصى حد .

«نيوزويك»

لمراقبتها او لصيانتها بعد طول التشغيل . ويقول خبراء شركة بيوينتكينك بفرانكلين ليك بولاية نيويورك بالولايات المتحدة المنتجة للجهاز ان تصميمه في غاية البساطة ولا يوجد به اى جزء متحرك الا المروحة التى تقوم بتوزيع الضباب الدافىء . وللجهاز وحدة توفيت تقوم

والجهاز الجديد يستخدم الاصوات فوق السمعية لتحطيم جزيئات الماء وبدلا من عصره لتسخين الماء فإن الجهاز الصغير النقالى يستخدم ذبذبات صوتية تبلغ قوتها ١,٧ ميغاهرتز وفي نفس الوقت تقوم وحدة ذبذبات الكترونية سريعة بإنتاج الضباب الدافىء ونشره في انحاء المكان ومن مميزات الجهاز عن بقية الاجهزة التقليدية الاخرى ان الضباب الذى ينتجه شديد الدقة بحيث لا يكاد يظهر في جو الحجرة . وكذلك فإنه لا يؤدى على المدى الطويل . مثل الاجهزة الاخرى ، الى إلحاق الضرر بالاثاث او اطلاق ورق الحائط ، وايضا فان الوحدات سهلة التشغيل . ولا تحتاج

## جهاز بالاصوات فوق السمعية للتدفئة بالبخار

منذ سنوات كانت اجهزة تدفئة المنازل بواسطة بخار الماء تساعد الى حد كبير على طرد البرد القارس . ومعظم تلك الاجهزة تعمل عن طريق التسخين التدريجى للماء فى وعاء خاص لكي يتبخر تدريجيا . وينتشر داخل الحجرات . ولكن فى الشتاء الماضى توصلت احدى شركات صناعة اجهزة ومعدات التدفئة الى فكرة تكنولوجيا متطورة لهزيمة برد الشتاء بتكاليف قليلة .

## مكافحة الضوضاء فى مصر

عنوان الندوة العلمية التى يقيمها معهد جوته بالتعاون مع المركز القومى للبحوث وتحدث الأستاذ الدكتور محمد ميسى الدين لاونين - من المكتب الفيدرالى لحماية البيئة فى برلين عن مشاكل واساليب الوقاية من الضوضاء فى مصر

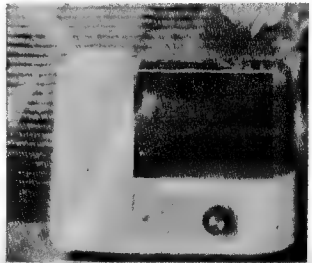
● ان الضوضاء تسبب العديد من الامراض النفسية مثل التوتر والقلق والاكتئاب وعدم التركيز وتسبب اجهاد الجهاز العصبى والاصابة بالارقر.

● كما تسبب الامراض الجنسية مثل ارتفاع ضغط الدم وزيادة معدل ضربات القلب وحصر الهضم وتقلص العضلات وضعف السمع وغيرها من الامراض .

● وما تم تنفيذه فى جمهورية المانيا الاتحادية من اساليب ومساهمة الشعب الالماني فى مكافحة الضوضاء .

● والوسائل التى تقوم بها مصر لمكافحة الضوضاء عن طريق اجهزة الاحلام المختلفة مثل الجرائد والاذاعة والتليفزيون

وعن طريق ادارة المرور اقامة اللافتات « لا تستعمل آلة التلبيخ » فى الشوارع الرئيسية والاحياء السكنية والمستشفيات وكذلك الميكروفونات وغيرها ..



## موجات الصدمات يمكن أن تقضى على السرطان

أطلق الباحثون في مركز سرطان سلون كينجرع التفكير في نويوره ان موجات الصدمات العالية الطاقة التي تستخدم لتفتيت حصوة الكلى دون صراحة يمكن أيضا ان تقضى على خلايا الاورام ويمكن ان تستخدم يوما كعلاج للسرطان .

وقال الباحثون ان هذه الموجات ثبت نجاحها في قتل الخلايا السرطانية في أنابيب الاختبار وابشاء نمو الخلايا في الحيوانات واطن دكتور ويليم فبر الذي قدم بحثه في هذا المجال الى المؤتمر الطبى لكلية الجراحة الأمريكية في شيكاغو إنه توصل الى هذا الاكتشاف المفاجيء عند أجراله تجارب على مقدره هذه الموجات على تفتيت حصى الكلى لدى حيوانات مصابة بأورام وأن مهمتنا الآن دراسة كيفية تدمير هذه الموجات لخلايا الاورام .

## الجماجم من البلاستيك بعد قرار الهند

يواجه طلبة كليات الطب في بريطانيا مشكلة خطيرة بعد قرار الهند بمنع تصدير الهياكل العظمية الى الخارج منذ أرتفع ثمن الهياكل العظمية الى أكثر من ٣٠٠ دولار بعد قرار الهند ويقول ادم رولى مدير الشركة التي تصد مزارس الطب في بريطانيا بالهياكل العظمية الأدمية أنه لا يبدو هناك مصدرا جديدا للهياكل وأن الهند كانت تمثل المصدر الاساسي للعالم كله للهياكل الأدمية على مدى ٥٠ عاما وكانت بريطانيا تستورد منها عدة مئات كل عام ويمكن على الطلبة منذ الآن ان يعتمدوا على الهياكل البلاستيك .

لكن دكتور جون باجتون بجامعة لندن يقول إن الطلبة يحتاجون الهياكل العظمية الأدمية خاصة الجماجم حيث أن الهياكل البلاستيك لا تبين المفاصل والوصلات بدقة .

وكانت الهند قد اتخذت قراراها بمنع تصدير الهياكل الأدمية في أغسطس الماضى بعد أن تردد أن جثث موفى الفقراء الهنود التي تلقى في الأنهار لمجزم عن توفير نفقات اخراق الجثة طبقا للطقوس الهندوكية يعاد انتشلها حيث تباع بطرق غير مشروعة .

## نظرة تحليلية

## عن إنتاج الدواء فى العالم ومصر

الدكتور / عبد الفتاح شوقي

أمين عام نقابة الاطباء

وانتج مركب رانبيدين لعلاج قرحة المعدة والاثني عشر عام ١٩٧٩ .

وانتج الانسولين البشرى عام ١٩٨٢ باستعمال هندسة الخلية .

وفى كل عام يضاف العديد من المركبات الدوائية التى تساهم فى العلاج وتخفيف آلام الانسان وتساهم فى رفع معدلات العمر .

فقد ارتفع معدل عمر الانسان فى اوربا من ٣٧ سنة عام ١٨٧٥ الى ٧٢ سنة عام ١٩٨٠ وانصر العلم على الكثير من الامراض الفتاكة وانخفضت الكثير من الوبئة .

٢ - الاتجاهات العالمية فى استهلاك الدواء :

١/٢ - قيمة استهلاك الدواء وتطوره فى العالم :

بلغت قيمة استهلاك الدواء فى العالم ٧٥ بليون دولار عام ١٩٨٠ منها ١,٧٣

١ - تطور انتاج الادوية فى العالم منذ فجر التاريخ :

بدأ الانسان مسعيه لعلاج امراضه منذ فجر التاريخ فقد تم استعمال الافيون كمسكن للألم منذ عام ٤٠٠٠ قبل الميلاد . واستعمل الكينين منذ عام ١٦٤٧ .

وبدأ صناعة التخليق فى عام ١٨٨٨ بصناعة الاسبرين ، واكتشف الانسولين عام ١٩٢١ ، ثم توسع العالم فى انتاج بعض الهرمونات والفيتامينات فى الفترة من عام ١٩٣٣ حتى عام ١٩٤٦ ، واكتشف السلفا وبدأ استعمالها عام ١٩٣٥ ، وتم انتاج البنسلين عام ١٩٤٣ وانقذ ملايين من البشر ابتداء من الحرب العالمية الثانية . ومن هنا بدأ العالم سنويا فضافة مضاد حيوى جديد باستعمال للتخمير ثم الاصناف الحديثة نصف المخلفة .

وبدأ انتاج الكورتيزون عام ١٩٤٦ . وتم انتاج ادوية علاج البول السكرى عن طريق الفم عام ١٩٥٥ .

امتصاص الجلد والأغشية المخاطية للأنف والقم والمستقيم .. كما ان هناك اتجاه الى التوسع فى انتاج المحاقن سابقة التعبئة وخاصة فى اللقاحات والامصال .

٤/٢ - التوسع والتقدم فى مجال انتاج اللقاحات :

ويتجه العالم للتوسع فى انتاجات اللقاحات الحديثة الاقوى تأثيرا والتي تتميز بالسلامة وخاصة فى الامراض الفيروسية مثل الحصبة والسعال الديكى وشلل الاطفال والكبد والانفلونزا وقد امكن لحملات التطعيم فى تقلم اظافر العديد من الامراض التي كانت تفتك بملايين البشر وخاصة الاطفال .. مما نتج عنه القضاء على مرض الجدري وتقليم اظافر العدس من الامراض مثل الدفتيريا والتيفانوس والتدن وداء الكلب .. وغيرها .. كما ان الابحاث الجارية حاليا تبشر

بعد ذلك مجموعات القلب والشرارين وادوية الروماتيزم وادوية الامراض النفسية والمسكنات وادوية البرد .

٣/٢ - تطور الاستهلاك حسب الاشكال الصيدلانية :

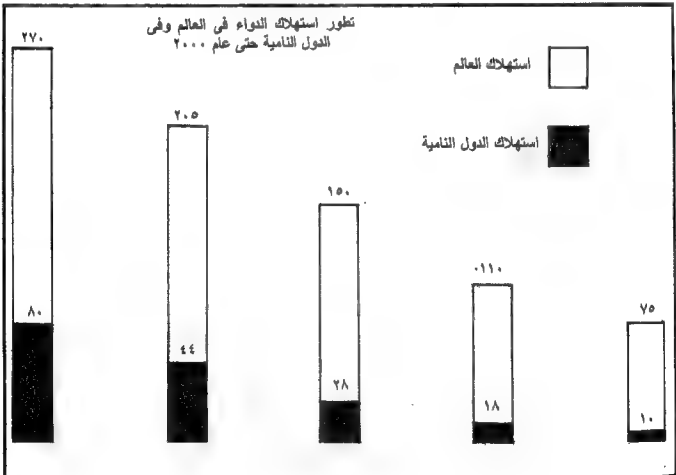
يتطور استهلاك طرق تعاطى الادوية بشكل سريع فهناك اتجاه واضح فى زيادة نسبة كمية وقيمة الاشكال الجافة مثل الاقراص والكبسول والمصاحيق وكذلك المحاليل المعوضة للدم باشكالها المختلفة . مع نقص واضح فى استهلاك المضادات الحيوية على شكل زجاجات حقن مساحيق وكذلك زجاجات الحقن من السوائل .

كما ان الاتجاهات الحديثة تتطور فى صالح المجموعات طويلة المفعول من الاقراص والكبسول التي تغضى الاحتياجات كل ٢٤ ساعة ، والحقن الاسبوعية او الشهرية او التي تكفى عدة شهور .. وكذلك تعاطى الادوية عن طريق

بليون فى افريقيا بنسبة ٢,٣ ٪ . ومن المتوقع ان يرتفع الاستهلاك الى ٢٧٠ بليون دولار عام ٢٠٠٠ منها ٢١,٢٢ بليون فى افريقيا بنسبة ٧,٨ ٪ . وقد بلغ اجمالى استهلاك الدول النامية ١٠,٣٥ بليون دولار عام ١٩٨٠ بنسبة ١٣,٨ ٪ من اجمالى استهلاك العالم ومن المتوقع ان يرتفع الى ٧٩,٧٧ بليون دولار عام ٢٠٠٠ بنسبة ٢٩,٤ ٪ من اجمالى الاستهلاك العالمى .

٢/٢ - الاستهلاك حسب المجموعات الدوائية :

تصدر مجموعة المضادات الحيوية كافة المجموعات فقد بلغت قيمة استهلاك العالم ٥,٢٥ بليون دولار عام ١٩٨٠ بنسبة ٣,١ ٪ ومن المتوقع ان يرتفع الاستهلاك الى ٤٠,٥ بليون دولار عام ٢٠٠٠ بنسبة ١٥ ٪ من اجمالى قيمة استهلاك كافة المجموعات الدوائية وتدرج



المجموعات ٣٢٩ مليون جنيه عام ١٩٨٣/٨٢ من اجمالي قيمة الاستهلاك على مستوى البلاد بلغ ٥٠٤ مليون جنيه بنسبة ٦٢ ٪ وقد بلغت قيمة استهلاك الادوية المضادة للميكروبات ١٦٦ مليون جنيه وللقمامينات والمقويات ٥٣ مليون جنيه والادوية الممكنة والمضادة للروماتيزم ٤٦ مليون جنيه وادوية الغدد الصماء ٣٧ مليون جنيه وادوية القلب والشرابين ٢٧ مليون جنيه .

وبلغ عدد اصناف المجموعات الخمس ٧٣١ مستحضرا من اجمالي عدد المستحضرات المتداولة في مصر والتي بلغت ٢٤٩٠ مستحضرا بنسبة ٢٩ ٪ .

#### ٢ - استهلاك الادوية حسب العبوات :

بلغ عدد العبوات التي تم استهلاكها في البلاد ١٢٣,٨ مليون عبوة عام ١٩٦٣/٦٢ ارتفع الى ٤٢٥,٦ مليون عام ١٩٧٣/٧٢ بنسبة سنوية ١٣,١ ٪ وبلغ ١٢٦٩ مليون عام ١٩٨٣/٨٢ بمتوسط زيادة سنوية ١١,٥ ٪ خلال العشر سنوات ، ١٢,٣٢ / خلال العشرين سنة السابقة .

#### ٣ - استهلاك الادوية حسب الاشكال الصيدلية :

بلغ اجمالي عدد الاشكال الصيدلية من كافة الانواع ١١٧٢ مليون وحدة عام ١٩٦٣/٦٢ ارتفع الى ٤٢١٣ مليون عام ١٩٧٣/٧٢ بمعدل زيادة سنوية بلغت ١٣,٢ ٪ وارتفع الى ١٦١٨٥ مليون عبوة عام ١٩٨٣/٨٢ بمعدل زيادة سنوية خلال العشر سنوات ١٤,٤ ٪ وخلال العشرين سنة بمعدل سنوي ١٤ ٪ .

ويتراوح معدل الزيادة السنوية خلال العشرين سنة ٨٢/٦٢ في الاشكال الصيدلية على الوجه الثاني (مرفق ٨) . الكبسولات ١٧,٨ ٪ - الاقراص ١٩ ٪ - السوائل ١٥,٧ ٪ - المراهم ١٣,٩ ٪ - الاقراص ١٢,٤ ٪ - الامبولات ١١,٩ ٪ .

على انتاج ادوية جديد لأمراض القلب والشرابين والأمراض الأخرى للشيوخ .

كما تنجح الابحاث العلمية الى التوسع في انتاج ادوية الامراض النفسية والحساسية وكذلك لعلاج الامراض الطفيلية .. بل ان هناك اتجاه واضح في السنوات الاخيرة الى انتاج ادوية للأمراض النادرة والتي تصيب عدد قليل من البشر .

#### ٨/٢ - انتاج الادوية بهندسة الخلية (Geneticeng) :

منذ سنوات قليلة بدأ العالم يتجه الى انتاج الادوية واللقاحات باستعمال الطرق الحديثة لهندسة الخلية والتخمير المتطور .. وتم انتاج الانسولين البشري في كل من الولايات المتحدة الامريكية والسويد والمانيا الغربية والمجر .. كما انتج كذلك ادوية مضادة لبعض الامراض السرطانية والأمراض الفيروسية والروماتيزم وأمراض الغدد الصماء ونقص المناعة وغيرها .

ويوجد حاليا أكثر من مائة مركز علمي تقوم حاليا بأجراء أبحاث في هذا المجال .. ومن المتوقع أن يتم التوسع في انتاج العديد من الأدوية بهذه الطريقة قبل نهاية القرن الحالي كما بدأ العالم في اجراء تجارب لانتاج بعض الادوية في الفضاء .

#### استهلاك الادوية في مصر

استهلاك المجموعات الدوائية في مصر :

#### ١ - اهم المجموعات الدوائية :

تتصدر خمس مجموعات دوائية لاستهلاك الادوية في مصر ناحية القيمة وهي : مضادات الميكروبات - الفيتامينات والمقويات - الادوية الممكنة والمضادة للروماتيزم - ادوية الغدد الصماء - ادوية القلب والشرابين .

وقد بلغت قيمة استهلاك هذه

بلقاحات الامراض الطفيلية وخاصة البلهارسيا والملاريا .

#### ٥/٢ - الادوية كبديل للجراحة او اطالة مدة البقاء في المستشفيات :

وبدأ اكتشاف ادوية تقلل لو تغنى عن الجراحة مثل المركبات الحديثة لعلاج قرحة المعدة والاثني عشر . كما ان المضادات الحيوية الحديثة وادوية القلب والشرابين وادوية الامراض النفسية قد ساهمت بفاعلية في تقليل العديد من المضاعفات وساعدت على تخفيض مدة البقاء في المستشفيات .. بل انها اغنت في كثير من الامراض عن علاج المستشفيات بالكامل . الامر الذي قلل عدد الاسرة اللازمة لعلاج العديد من الامراض المزمنة ونتجه اغلب الدول حاليا الى خلق كثير من المصحات لامراض التدرن والامراض النفسية واستبدالها بدور النقااة خاصة للمسنين .

#### الاتجاه الى النباتات الطبية ومستخلصاتها :

ونتيجة لما ظهر من آثار جانبية ضارة وسمية للعديد من الادوية الحديثة سواء المخلفة او المخمرة ، فان العالم قد بدأ منذ سنوات العودة الى استعمال الادوية من اصل نباتي .. وتطورت وسائل الاستخلاص ، وتوفرت من هذه الخلاصات العديد من الاشكال الصيدلية الحديثة مثل الكبسول والاقراص والحقن والمساحيق بالإضافة الى استعمال النباتات الطبية بأشكالها الطبيعية ومن المتوقع ان يتزايد هذا الاتجاه .

#### ٧/٢ - المجموعات الدوائية التي يهتم العالم بتطويرها والتوسع فيها :

نظرة لزيادة معدلات عمر الانسان في كافة أنحاء العالم فقد واکب البحث العلمي هذا الاتجاه بالتوسع والتركيز على العمل

متوسط استهلاك الفرد من بعض المجموعات الدوائية في مصر والعالم (١٩٨٣)

المجموعة الدوائية في العالم	في مصر
المضادات الحيوية	١٤,٤
القلب والشرابيين	١٧,٥
الهرومونيات	١,٦
الهيئات العصبية	١١,٨
الهيئات التنفسية	٧,٩

الدولار = ١,٢٥ جنيه

مقارنة استهلاك بعض المجموعات الدوائية في مصر والعالم (١٩٨٠)

المجموعات الدوائية في العالم	في مصر
المضادات الحيوية	١٣
القلب والشرابيين	٨
المسكنات والرومانيزم	٩
الأمراض التنفسية	٤
الهيئات العصبية	٣,٥
الهرومونيات	٧
باقي المجموعات	٥٨,٥

متوسط استهلاك الفرد من بعض المجموعات الدوائية في مصر وكمية وقية (٨٢ - ١٩٨٣)

عبوة المضادات الحيوية القيمة ٣٥ قرشا	
المقويات والهيئات العصبية القيمة ١٥٥ قرشا	
ادوية الغدد الصماء القيمة ٨٢ قرشا	
المسكنات وادوية الرومانيزم ١٠٢ قرشا	
القلب والشرابيين القيمة ٨٢ قرش	

المسكنات وادوية الرومانيزم والهيئات العصبية .

- ٨٠٪ من الاثرية تنتج في مجموعات الهيئات العصبية وادوية السعال .

- ٨٠٪ من الامبولات تنتج للاستعمال العام والماء المقطر والهيئات العصبية .

٧ - زيادة معدلات قيمة الاستهلاك في بعض الاصناف خلال السنوات القليلة الماضية :

يتضح من متابعة تطور قيمة الاستهلاك في بعض المجموعات الدوائية الرئيسية ان العديد منها يزيد بمعدلات سنوية مرتفعة ولاشك ان هناك تضخم واضح في اسعار المستحضرات من هذه المجموعات الا ان النتيجة النهائية هي زيادة تكلفة العلاج للمواطنين بالرغم من ان هناك اسرافا واضحا في استعمالها سواء عن طريق التذكار الطبية التي يصفها الاطباء او الصنف المباشر من الصيدليات عن طريق الصيدلي او يطلب المريض نفسه .

بعض النماذج :

١/٧ - مجموعة المضادات الحيوية : ارتفعت قيمة الاستهلاك من ٢٨ مليون جنيه عام ١٩٧٧ الى ١٦٠ مليون جنيه عام ٨٣/٨٢ بمعدل زيادة سنوية بلغت ٣٣ ٪ .

٢/٧ - مجموعة الادوية المسكنة ومضادات الرومانيزم : ارتفعت قيمة الاستهلاك من ١٣ مليون جنيه عام ١٩٧٧ الى ٤٦ مليون جنيه عام ٨٣/٨٢ بمعدل زيادة سنوية بلغت ٢٤ ٪ .

٣/٧ - ادوية المعدة والهضم : ارتفعت قيمة الاستهلاك من ٤ مليون جنيه عام ١٩٧٧ الى ٢٢ مليون جنيه عام ٨٣/٨٢ بمعدل زيادة سنوية بلغت ٣٤ ٪ .

٤/٧ - الادوية المهدئة : ارتفعت قيمة الاستهلاك من ٥ مليون جنيه عام ١٩٧٧ الى ٢١ مليون جنيه عام ٨٣/٨٢ بمعدل زيادة سنوية بلغت ٢٨ ٪ .

اما زجاجات حقن المضادات الحيوية فقد بلغت الزيادة اقل نسبة حيث لم تزيد عن ٣,٨ ٪ سنويا .

٤ - الاستهلاك حسب متوسط الجرعات العلاجية :

بلغ اجمالي متوسط عدد الجرعات العلاجية التي تم استهلاكها ٥٥٢ مليون جرعة عام ١٩٦٣/٦٢ ارتفع الى ١٩١٤٩ مليون جرعة عام ١٩٨٣/٨٢ وكان نصيب الفرد ٢ جرعة سنويا في السنة الاولى ، ٤٢٥ جرعة في العام الاخير .

وذلك بخلاف الجرعات التي يتم تحضيرها في صيدليات المستشفيات ووحدات تحضير ادوية الوحدات الريفية في بعض المحافظات وكذلك الادوية المجهزة في الصيدليات للجمهور .

٥ - استهلاك الفرد من عبوات بعض المجموعات الدوائية كمية وقيمة :

يبلغ متوسط استهلاك الفرد سنويا ( ٨٢/٨٢ ) من المضادات الحيوية ٣,٣ عبوة قيمتها ٣٥٥ قرشا ، ومن الادوية المقوية والهيئات العصبية ٢,٢ عبوة قيمتها ١٥٥ قرشا ومن الادوية المسكنة والمضادة للرومانيزم ٢ عبوة قيمتها ١٠٢ قرشا ، ومن ادوية الغدد الصماء ٧ عبوة قيمتها ٨٢ قرشا ، ومن ادوية القلب والشرابيين ٠,٣٢ عبوة قيمتها ٦٠ قرشا .

وقد بلغ متوسط استهلاك الفرد من العبوات الدوائية في جميع المجموعات الدوائية ٢٨ عبوة عام ١٩٨٣/٨٢ .

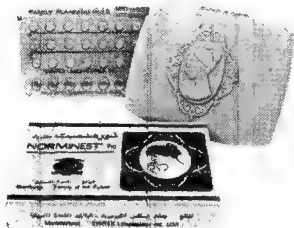
٦ - الاشكال الصيدلانية واستهلاكها حسب الاشكال الصيدلانية :

بلغ استهلاك الاشكال الصيدلانية المختلفة حسب المجموعات الدوائية على الوجه التالي :

- ٧٥ ٪ من الكامبولات تنتج في مجموعة المضادات الحيوية .

- ٧٠ ٪ من الاقراص تنتج في مجموعات

# رعاية أسرتي بنشاط وحيوية هو هدف حياتي وحبوب نورمنست اليومية هي وسيلتي



- أسرة المستقبل تقدم الحبوب الجديدة لتنظيم الأسرة "نورمنست حديد"
- للسيدات اللاتي يستخدمن الحبوب لأول مرة ... والسيدات اللاتي توقفن عن استخدام الحبوب لمدة لا تقل عن ثلاثة شهور .
- تحتوي على نسبة قليلة من هرمون وبالتالي فهي قليلة الأعراض الجانبية .
- يحتوي كل شريط على ٢٨ حبة تؤخذ بالقم منها ٧ حبوب حديد .
- لا أخوف من النسيان لأن لكل يوم حبة دون تسوقف .
- متوافر أيضاً عملية إستخدامها مع كل شريط .
- لمزيد من المعلومات أنظري الكتيب الإرشادي بداخل كل علبة .

إستشيري الطبيب أو الصيدلي إذا كانت نورمنست هي وسيلتك أنت أيضاً.

**نورمنست حديد**



**NORMINEST. Fe**

متوفرة الآن في جميع الصيدليات

من أسرة المستقبل

# المطهرات

الدكتور / مصطفى أحمد شحاتة

أستاذ الأذن والأنف والحنجرة  
كلية الطب - جامعة الاسكندرية

## أساس الطب القديم والحديث

والخل والكحول، وحيث أنه لم يكن هناك، في تلك الأزمان القديمة علوماً أو حضارة، فلقد ظل أمر هذه الكائنات الدقيقة خافياً على الناس وكذلك دورها الخطير الذي تلعبه في حياتهم.

وبالرغم من هذا الجهل العلمي بوجود هذه الكائنات الدقيقة، إلا أن الإنسان قد استطاع بالتجربة والملاحظة اكتشاف الكثير من المطهرات القوية الفعالة التي تقضى على هذه الكائنات الدقيقة وتمنع أضرارها وتحد من مضاعفاتها.

وإذا رجعنا إلى عصر ما قبل التاريخ لأكثر من خمسة آلاف عام نجد الإنسان المصري القديم قد عرف التجفيف والتسخين والتلميع والتبيل لحفظ الطعام من الفساد والتلف وكلها وسائل فعالة لقتل الكائنات الحية الدقيقة والتخلص من أضرارها، فلقد عرفوا تجفيف اللحوم والخبز تحت الشمس القوية لحفظه من التحلل، وتلميع الأسماك لمنعها من التعفن، وتخضير عصير الفواكه لحفظه من التلف، وكلها وسائل مطهرة لحفظ المأكولات والمشروبات من التأثير الضار للجراثيم، دون أن يعرفوا عن هذه الجراثيم شيئاً.

وقد استعملوا الكي الحراري لانسجة الجسم المريضة، باستخدام قطع الحديد الساخنة لحرق أطراف الجروح

وهي السبب في فساد المأكولات والمشروبات وهي المسئولة عن تعفن أجسام الموتى وتحللها وهي العامل الأساسي وراء الكثير من التفاعلات الكيميائية في الطبيعة عند النباتات والحيوانات التي تنتج عنها البيرة والخمور

خلقت الكائنات الحية الدقيقة مثل الجراثيم والطفيليات والفطريات قبل الإنسان ولذلك عاشت البشر منذ أول مجيئهم على هذه الأرض، ولم يكن الناس على معرفة بأنها سبب معظم أمراضهم ونفوح جروحهم، وأنشأ الأيوبي بينهم،

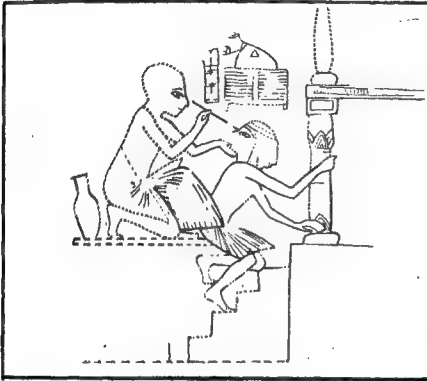
## حواجز اللغة تهدد تدريس العلوم!

السياق العادي لكنها عندما ترد في لغة العلم وتأخذ معنى أكثر تحديداً تبدأ المشكلة كما أن بعض التلاميذ يفهمون الكلمات بعكس معناها تماماً ويخلطون بين الكلمات وأخرى مشابهة لها كل ذلك يمكن أن يجعل الحقائق العلمية التي يتعلمها الطفل بهذه الكلمات المعطومة لا معنى لها على الإطلاق.

ولوردت الدراسة ٧٠ كلمة يخطيء فيها التلاميذ أكثر من غيرها وتوصحت بأن يولى المدرسون والكتب والممتحنون عناية خاصة لهذه الكلمات بل أنه من الضروري امتعاد عدد منها تماماً من اللغة العلمية.

تقول دراسة أجرتها الجمعية الملكية للكمياء في بريطانيا إن مدرسي العلوم يتحدثون بلغة أجنبية في نظر كثير من التلاميذ - الدارسين للعلوم لكن ما يثير الدهشة حقاً هو أن ما يربك التلاميذ في الواقع ليس المصطلحات العلمية ولكنها الكلمات العادية التي يستعملها العلم من لغة الحديث العادية.

فقد وجد الباحثون أن عدداً من الكلمات المعتادة تمثل متاعب للتلاميذ عند استخدامها في السياق العلمي فكلمات مثل وافر، وأولى، ومهمل، وتكوين، ومجاور تكون مفهومة عندما ترد في



استخدمت المطهرات كقطرة للعين لعلاج الالتهابات منذ العصر الفرعوني القديم .

والإصابات ، وهذا يطهرها ، ويضمن سلامة التئامها ، وكل ذلك أول تعقيم وتطهير للجروح عرفه الإنسان القديم .

وبسبب المعتقدات الدينية لدى قدماء المصريين ، آمنوا بالحياة الثانية بعد الموت مع ضرورة حفظ الجسم على حالته لضمان هذه الحياة ، لذلك توصلوا إلى عملية التحنيط الصناعية التي يجرونها لموتاهم منذ عام ٢٦٠٠ قبل الميلاد ، وفيها يتم تفريغ أششاء الموتى ، وحفظها في أواني فخارية ثم تطهير جسم الميت بملح النطرون وملء تجاويفه الداخلية بالقش المبلل بالاصياغ ، ثم لف جسم الميت بلفائف الكتان المشبعة بملح النطرون . وظلت هذه الطريقة متبعة في مصر القديمة طوال العصور التالية كضرورة عقائدية حتى انتهت قرب القرن الرابع الميلادي بعد أن انتشرت المسيحية في مصر .

ولقد استطاع أطباء مصر القدامى من اكتشاف العديد من المطهرات القوية الفعالة التي كانوا يستعملونها في العلاجات الطبية المختلفة ، مثل مسحوق النطرون وعصارة النباتات ( الطرفاء والسنط والمر والقرنفل ) لعلاج الالتهابات الجلدية ، وكذلك نبيذ البلع والكتندر وعسل النحل والنطرون لتطهير الجروح ، وكربونات الزئبق وأملاح النحاس لعلاج أمراض العيون وأملاح الصوديوم وعصارة النباتات والكتندر الصمغي لاستعمالها كمضمضة أو غرغرة لتطهير الفم والحلق مما به من أمراض ، ولقد جاء وصف هذه الاستعمالات في البرديات الطبية الفرعونية ، وفيها يتضح أن الطب القديم قد اعتمد على التجربة والملاحظة ، وبنى على استعمال العلاجات الموضعية التي كان للمطهرات منها دور كبير .

وعندما جاء أطباء اليونان وأطلقوا على حضارة المصريين القدماء وشرافوا وسائلهم الطبية ، اقتبسوا عنهم المطهرات بأنواعها وأضافوا إليها استعمال النبيذ والخل لتطهير الجروح والإصابات .

وفي القرن التاسع الميلادي توصل

بطريقة تجمع بين التسخين والتعقيم واستعمال الخل وحفظ المأكولات في أواني محكمة الغلق ، ثم أقام أول مصنع لتعليب المأكولات والمشروبات في زجاجات سنة ١٨٠٤ ، وبعد بضع سنوات ظهر التعليب في علب صفيح سنة ١٨١٠ في إنجلترا ، ومنها انتشرت هذه الصناعة إلى كل أنحاء أوروبا وأمريكا .

وفي أواخر القرن التاسع عشر تمكن العالم الفرنسي الشهير لويس باستير من اكتشاف الميكروبات ، فأحدث اكتشافه هذا ثورة علمية كبيرة ، حيث عرفت لأول مرة أسباب الأمراض والحميات والأوبئة ، وأسباب تعفن المواد الغذائية وتلفها ، وأسباب تحلل الحيوانات والأجسام الميتة . وبهذا الضمت أهمية المطهرات وفائدتها وأصبح استعمالها ضرورة علمية للتخلص من الجراثيم الضارة ، عند ذلك عرف الناس لأول مرة أن تسخين المأكولات والمشروبات يقتل ملها من جراثيم ، ووضع المواد الغذائية تحت التبريد الشديد بولف لمو الجراثيم ، فلا تعفن هذه

الطعام العرب إلى اكتشاف الكحول وتركيبه كيميائياً وأستخدمة الطيب العربي أبو بكر الرازي في الخيار على العمليات الجراحية والإصابات هذا بجانب ما أضافوه إلى أنواع المطهرات من مواد جديدة .

أما في المصور الوسطى التالية فقد استخدم غاز أكسيد الكبريت في تطهير الأماكن والحجرات لتخفيف حدة العدوى ، خصوصاً عند انتشار الأوبئة والحميات .

أما استعمال المطهرات بالطريقة الحديثة المنسوبة فقد بدأ منذ عام ١٨٤٧ عندما استخدم الطبيب «إجناس قليب» الجير الكاوي للتعقيم على التهابات الأطفال حديثي الولادة وفي عام ١٨٦٧ ، استخدم «جوزيف لستر» مادة حامض الليباليك للتطهير أثناء العمليات

أما تطهير المواد الغذائية لحفظها من التعفن والتلف فقد استمر بالوسائل القديمة المنقولة عن قدماء المصريين حتى منتصف القرن الثامن عشر عندما كان السيد نيقولاس أبرت الفرنسي يحفظ الطعام





- تبدأ صناعة التعليب  
الجديشة بتنظيف القواكه  
والخضروات بالمواد  
المطهرة لضمان خلوها  
من الجراثيم .

المواد ، وتعريض الاماكن الهامة في  
المستشفيات للاشعاعات يطهرها من  
الجراثيم ، وأستعمال المطهرات الكيماوية  
يحمي الجسم من العدوى ، ويمنح  
مايصيبه من التهابات ميكروبية ، ولذلك  
نجد في عصرنا الحديث أن التطهير قد أخذ  
دورا كبيرا بارزا ، ف بجانب التعقيم  
والتسخين والتبريد والتبخير ، نجد  
الاشعاع المعقم مثل أشعة أكس وجاما  
والاشعة البنفسجية التي لها دورها في  
التطهير ، وغسل الادوات والمعدات  
بالمستشفيات بمواد كيماوية يقضى على  
ما بها من جراثيم ، وتعقيم أذى الأطباء  
والممرضات بالفسيل والمواد المطهرة  
أمرا لازما ، وتعقيم الآلات الجراحية  
بالتسخين الجاف أو الرطب أو بالتعقيم  
الكيميائي عملا ضروريا أي باختصار نجد  
أن العمل الطبى المتكامل في المستشفيات  
والمصحات والعيادات يقوم على التطهير  
الكامل لهذه الاماكن ومحتوياتها وما  
يستعمل فيها .

المعادن الثقيلة مثل الميركروكروم ،  
وكبريتات النحاس ونترات الفضة فتستعمل  
في نطاق ضيق ، والمواد المؤكسدة مثل ماء  
الأكسجين وبرمنجنات البوتاسيوم فانها  
ضعيفة المفعول ، وبعض الاحماض  
المضوية مثل حامض البوريك والسيليك  
والخليك فلها أستعمالات محدودة ،  
والاصباغ المطهرة مثل الفلافين ، والجنشيانا  
والميثيل الأزرق فلها بعض الفوائد ، ولكن  
اليود المستعمل في صيغة اليود ومشتقاته  
الهامة مثل اليوفيدون فانها تطف على قمة  
المطهرات الموضوعية التي لها قدرة كبيرة  
على قتل جميع أنواع الجراثيم الموجودة على  
سطح الجسم وفي داخل فتحاته المفتوحة ،  
ولذلك تستخدم كمادة مطهرة قوية لمعظم  
الالتهابات الجلدية ، ومضمضة وغرغرة  
وغسل للحم والخلق ونفحة المهبل  
والشرج .

المطهرات مادة «الكحل» كمادة مطهرة  
قوية تصلح لتعقيم الجلد وتطهيره والفيار  
على ما به من جروح وأصابات ، ويعدا نجد  
مادة حامض الفينيك ومشتقاته الكيماوية مثل  
الديئول والهكسا كلوروفيل والتي تصلح  
لتطهير جلد الانسان من الجراثيم ، أما أملاح

أما المطهرات المستخدمة للأغراض  
العلاجية لجسم الانسان ، فلقد أصبحت  
عديدة ومتنوعة ، وذات فعالية كبيرة ،  
ودورها في التخلص من الجراثيم معروف  
ومحدد ومدرس ، ويقف على رأس قائمة

- وسائل التعليب الجديشة تعتمد على المطهرات  
والمواد الحافظة لضمان سلامة المواد الغذائية .



وهكذا نرى للمطهرات دورا كبيرا في  
الوقاية والعلاج ، وضرورة لازمة في كل  
الاجراءات الجراحية ، حتى يمكن أن يقال  
أنها أصبحت من أسس الطب الحديث كما  
كانت دائما من الدعائم الاساسية للطب  
القديم .

# ملك البترول



على الرغم من انه لم يحصل على قدر كبير من التعليم ، الا أن كلمة بترول ، بالنسبة له ، كانت تحدث صدى عظيما في نفسه ، تهتز اسماعها كل أحاسيسه ، وتتوهج معها كل طموحاته .... ربما لأن عينيه تفتحت منذ ولادته على تلك المداخن العالية بشعلاتها المتأججة ، ودخانها الأسود ، الذي يظلل سماء مدينته ، وسط غابة من الصهاريج الضخمة ، فينكون منها عالم رمادي له سعر خاص . وربما لأنه أُمضى طفولته في مدينة السويس يتطلع الى القاء وناقلات البترول تنهادى يوميا فوق سطحها ، ولعل المجتمع الأسرى الواحد الذي ترعرع في ظله كان له دور لا ينكر في ذلك الاحساس فالأهل والأقارب والجيران كلهم يعملون في

## قصة قصيرة

بقلم : محمد داود المحامي  
محامي أول هيئة قناة السويس

مصانع تكرير البترول ولا حديث لهم الا عن هذا الخام المجيب ، وربما لانه حاول مرارا تحقيق حلمه بالالتحاق بواحد من تلك المصانع فلم يستطع ، ففتح بوظيفة متواضعة في إحدى شركات المقاولات ، وربما كانت تلك العناصر مجتمعة أو غيرها هي التي جعلت كلمة بترول بالنسبة له تشكل عالما خاصا به ، تشده بخيط رفيع لا يعرف له سببا .

ومع رشقات الشاي الأسود ، وحلقات دخان السجائر المتصاعدة كان يستمع بشغف الى اسدقاته العائدين في اجازة ، من رحلة عمل في بلاد البترول العربية ، مرتديا بغواله عباة ملوك النفط ، والفتى المفاجيء الذي حل بهم .... شذته تلك الحكاية وكأنه يستمع الى قصص أبو زيد الهلالي وآلف ليلة وليلة ، فإزداد شغفه بتتبع اخبار هذا السائل الخرافي ، وبهرته انباء الاكتشافات المتعددة والحقول التي تنجر في الصحراء بالذهب الاسود ، كان في البداية لا يصدق ان هذا الزيت يتكون من المخلفات العضوية لاعداد هائلة من الحيوانات والكائنات والنباتات البحرية ، ولها غاصت أو دفنت في الطين أو في

بمشاركتهم في اعمال الحفر .... ضرب معهم في الارض الصخرية بقوة ، ظل يضرب بالمعول سعيدا ، تفجر تحت المعول شيئا ما ، خرج من باطن الارض شريط من الزيت ، الزيت يتسرب الى اعلى كئيبان هندي سمع نغمات الناي ... أمسك بقبضته حفة من ناتج الحفر التي لونها الزيت ، قريبا من انفه ، شمها بنهم ، كأنه يشم عطر حسناء بارسية ، صرخ ، البترول ، البترول .... اشعل فيها عود تقاب ... اشتعلت ، توهجت ، تذكر تلك للشعلة التي كانت تزين للمدائن ليلا ، دوى في اذنه من جديد تلك الهائف الغامض ، ارتفع صراخه ، توقف العمال ، هروا الى ، بين ذهولهم ظل يصرخ ويصرخ . تحشرج صوته سقط على الارض باكيا ، اغشى عليه وهو يريد أنا ملك البترول ... طار الخبز الى الصحافة والاذاعة والتلفزيون ، أصبح حديث المجتمع كله في ساعات ، ملك البترول : عنوان تصدر الصفحات الاولى من جرائد الصباح ، وقف على الارض التي مازال يتدفق منها شريط البترول ، صرخ بأعلى صوته المجروح في جموع الناس التي اسرعت اليه ، لن اتركه مكنتي ، انها أرضي من سيقرب منها ساقته ، لن تأخذوا أرضي إلا على جثتي ، لنا ملك البترول ، ظل طوال اليوم يهذي بهذه العبارات وغيرها من الكلمات غير المفهومة ، الناس ازداد تجمعاً من كل صوب ،

كاميرات التصوير تنتقل له صورا عبيده من كل زوايه وأجهزة التسجيل تقرب منه لتلتقط منه كل عبارة ، وفجأة هذه الضجة وهذا أمعها كل شيء ، انفض الناس من حوله ، لقد اطلعت الحكومة اكتشافها للحقيقة .... كان يوجد تحت أرضه خط قانيب بترول وهجر الخط منذ زمن بعيد ، أما الزيت الذي تسرب تحت المعول فكان من بقايا الزيت الموجود في هذه الانابيب وأن إندفاعه التلقائي كان بفعل الابخرة المتولدة عن الحرارة والضغط ، المنطقة خالية من أي بقعة حقيقية للزيت .... أما هو فقد سمع هذه الحقيقة ولم يهتز ، واستمر يصرخ في صوت تصادم سداه وحدا بين السكون المقيض لنا ملك البترول .

الصخور الرسوبية المتكونة في قاع المحيطات الاولى ، ولزاد تعجبه اكثر عندما عرف انه بفعل اليكتريا اللاهوائية التي تنشط في حالة عدم وجود الأوكسجين ومع الضغط والحرارة تحللت تلك المواد والاجسام الدقيقة وتحولت مع مضي الزمن الى هذا السائل السحري العجيب الذي يسمى الآن البترول .... شذته كثيرا تلك الحكايات حتى بات يحزن عندما يسمع عن انخفاض سعر برميل البترول ، يطير بخياله للحق فوق سماء جنيف ليقابح في قلق قرارات منظمة الاوك . وكبر معه هذا الحب الغامض حتى استقر في اعماق فؤاده وعقله الباطن ، وظلت الشعلة المتوهجة التي تزين المدافن المالية في ظلام الليل ، تمثل شعاعا داخليا ينتاج في صدره ، تزيق نومه وتسيطر على يقظته ، توحى اليه بنداء خافت كذلك النداء الذي صانف موسى عليه السلام عندما كان بالوادي المقدس علوى .... كان هذا النداء يصرخ فيه من اعماقه ستكون يوما ملكا من ملوك البترول .... وكثير ما كان يبعد عن نفسه ذلك الهائف الغامض حتى لا يتمادى في احلام يقظته تزيق مضجعة وتستعبد له وازداد الهائف العالما عليه ، عندما قرأ في إحدى المجلات ان الصدفعة البعثة في بعض الاحيان قد تفود الباحث عن البترول الى اكتشاف بلر كبير ، وأن الابحاث العلمية والدراسات رغم كل الدلائل قد لاتصل بالباحث في بعض الاحيان الى اكتشاف ذات قيمة .

وتصرف عن حلمه لتتظارا لهذه الصدفعة فلتكبح على عمله ، وضعت الايام .... فتكونت لديه ثروة متواضعة حققها من عمله في المقاولات ، اشترى قطعة ارض في طريق اللعين المسخرة ليقم عليها (شاليها) بطل على مياه الخليج ، بهرته الطبيعة هناك بسحرها الغلاب وقف مع عماله وهم يضرعون اول معول في الارض ، بعد ايام ستحول تلك الامتار القليلة الى (شاليه) هادي يعض فيه أحلى الاوتك مع أسرته ، كان سعيدا بهذا الحلم الجديد ، يتعجل البناء ويستحث العمال

## برنامج الكمبيوتر

# بلغة البيزيك

الدكتور/ عبد الطيف أبو السعود

البرنامج الكامل :  
وفيما يلي البرنامج الكامل المعد لضربه  
على لوحة مفاتيح الجهاز :

```
10 PRINT "INPUT A CENTIGRADE
TEMPERATURE"
```

```
20 INPUT C
```

```
30 LET F = (9 * C + 160) / 5
```

```
40 PRINT C; " DEGREES CENTIGRADE
```

```
EQUALS"; F; " DEGREES";
```

```
50 PRINT " FAHRENHEIT "
```

```
60 END
```

النتائج :  
وفيما يلي النتائج المطبوعة لثلاثة  
حسابات مختلفة :

```
RUN
INPUT A CENTIGRADE TEMPERATURE
? 0
```

```
0 DEGREES CENTIGRADE EQUALS 32
DEGREES FAHRENHEIT
READY
```

```
RUN
INPUT A CENTIGRADE TEMPERATURE
? 50
```

```
50 DEGREES CENTIGRADE EQUALS 122
DEGREES FAHRENHEIT
READY
```

```
RUN
INPUT A CENTIGRADE TEMPERATURE
? 100
```

```
100 DEGREES CENTIGRADE EQUALS
212 DEGREES FAHRENHEIT
```

ملاحظات :  
وحتى نجعل من هذا البرنامج ، برنامجا  
مقبولا لاستخدامه في مستقبل الأيام ، يجب  
إضافة بعض البيانات بحيث يمكن لمن  
يستخدمه ، ولمؤلفة الاصل ، أن يفهم هذا  
البرنامج في وقت لاحق .

```
REM
1 REM PROGRAM TO CONVERT
```

للمتغير C القيمة التي يطبعها مستخدم  
الجهاز . وهذا يحتاج الى الجملتين التاليتين :  
10 PRINT "INPUT A CENTIGRADE  
TEMPERATURE,"  
20 INPUT C

والآن اذا كانت C هي درجة الحرارة  
المئوية ، F هي درجة الحرارة الفهرنيتية ،  
فان المعادلة اللازمة لتحويل درجة الحرارة  
من المقياس الاول الى المقياس الثاني ، هي :  
$$F = (9C + 160) / 5$$

وهذا يحتاج الى جملة واحدة بلغة البيزيك  
هي :

```
30 LET F = (9 * C + 160) / 5
```

طبع النتائج

نحن نرغب في طبع درجة الحرارة  
المحولة الى المقياس الفهرنيتي ، بجانب  
درجة الحرارة الاصلية بالتدريج المئوي .

إن الجملتين التاليتين سوف تقومون بذلك  
40 PRINT C;"DEGREES CENTIGRADE  
EQUALS"; F;"DEGREES";  
50 PRINT "FAHRENHEIT"

هاتان الجملتان تطبعان درجة الحرارة C  
بليها مباشرة الكلمات التالية DEGREES  
CENTIGRADE EQUALS ، وبليها درجة  
الحرارة بالمقياس الفهرنيتي ، وبليها  
الكلمتان DEGREES FAHRENHEIT

وفيما يلي مثال لمسطر مطبوع بهذه  
الطريقة :

```
0 DEGREES CENTIGRADE EQUALS 32
DEGREES FAHRENHEIT
```

ثم يجب علينا أن نضيف جملة SEND كما  
يلي :

```
60 END
```

لغة البيزيك من أبسط لغات الكمبيوتر ،  
وأسهلها . ومن أهم العوامل التي تشجع  
المبتدئ على تعلمها ، هو أن معظم أجهزة  
الكمبيوتر الصغيرة ، المنخفضة الثمن ،  
ومن بينها أجهزة للجيب ، تعمل بهذه اللغة .

واذا كنت قد قرأت مبادئ هذه اللغة في  
عددى يونيو ويوليو من عام ١٩٨٥ ، من  
مجلة العلم ، فإنه يهكم ولا شك أن تقرأ  
برنامجا كاملا للكمبيوتر ، بهذه اللغة ..

برنامج لتحويل درجة الحرارة :

إن تحويل درجات الحرارة الفهرنيتية ،  
الى درجات مئوية ، وتحويل درجات  
الحرارة المئوية الى درجات فهرنيتية ،  
يتضمن حسابا مباشرا ، يمكن برمجته  
بسهولة بلغة البيزيك .

وفيما يلي ، سوف نكتب برنامجا يحول  
درجات الحرارة المئوية الى درجات حرارة  
فهرنيتية ، وطبع درجات الحرارة هذه .

يمكن تقسيم البرنامج الى ثلاثة أجزاء :  
( ١ ) جزء الادخال الذي يقرأ درجة الحرارة  
المئوية المطلوب تحويلها .

( ٢ ) تحويل درجة الحرارة من المقياس  
المئوي الى المقياس الفهرنيتي .

( ٣ ) طبع النتائج .

بداية البرنامج :

ولأن البرنامج الذي نقوم بتصميمه يحول  
الدرجات المئوية الى فهرنيتية ، فإننا نبدأ  
بكتابة جزء يطبع ما يلي :

```
INPUT A CENTIGRADE TEMPERATURE
على نهاية الجهاز Terminal ، ثم يعطى
```

90 PRINT "FAHRENHEIT"

100 END

REM إلا أنه من الأفضل أن نكتب جمل  
أثناء تصميم البرنامج . بدلاً من كتابتها بعد  
الانتهاء منه ، كما فعلنا هنا .

PRINT "INPUT A CENTIGRADE  
TEMPERATURE"

60 INPUT C

70 LET F = (9 \* C + 160) / 5

80 PRINT C ; " DEGREES CENTIGRADE  
EQUALS " ; F ; " DEGREES " ;

CENTIGRADE TO FAHRENHEIT

2 REM A. AHMAD, 9/ 8/ 85

3 REM C IS THE TEMPERATURE IN

CENTIGRADE

4 REM AND F THE

SAME TEMPERATURE IN FAHRENHEIT

## متى يظهر الخلل العقلي على ضحايا الـ هنتجتونز الوراثي ؟

الإنسان منتصف العمر (حول  
الاربعمينات) مما يسبب خللاً لإراديا  
خطيراً في الحركات وفقاً للذاكرة  
وحالة اكتئاب .

وتهدف الأبحاث إلى معرفة الاعراض  
التي تظهر مبكراً على من يصاب بهذا  
المرض في منتصف العمر بحيث يمكن  
أن يتخذ هؤلاء الأشخاص احتياطاتهم  
عندما يصلون إلى سن الانتاج حتى  
لا يأتي إلى العالم أطفال معرضون  
للإصابة بهذا المرض الوراثي .

«يجري العلماء أبحاثاً في جامعة  
جونز هوبكنز في بالتيمور لمعرفة ما إذا  
كان الأشخاص المعرضون وراثياً  
للإصابة بمرض الـ «هنتجتونز» في  
منتصف العمر يظهر عليهم الخلل العقلي  
القاتل قبل ظهور الاعراض . الكاملة  
للمرض بسنوات طويلة أم لا ويصيب هذا  
المرض حالياً في الولايات المتحدة ٢٥  
ألف شخص تقريباً ويقدر عدد الاطفال  
المعرضين للإصابة به بحوالي مائة ألف  
طفل وفيه تضرر خلايا المخ عندما يبلغ

ويمكن ضرب هذه الجمل على لوحة  
المفاتيح بعد استخدام البرنامج . إذا نحن فعلنا  
ذلك ثم ضربنا الأمر LIST . فإنه سوف يظهر  
لنا البرنامج الكامل التالي ، مطبوعاً عند نهاية  
الجهاز Lermind :

1 REM PROGRAM TO CONVERT

CENTIGRADE TO FAHRENHEIT

2 REM A. AHMAD, 9/ 8/ 85

3 REM C IS THE TEMPERATURE IN

CENTIGRADE

4 REM AND F THE SAME

TEMPERATURE IN FAHRENHEIT

10 PRINT "INPUT A CENTIGRADE  
TEMPERATURE"

20 INPUT C

30 LET F = (9 \* C + 160) / 5

40 PRINT C ; " DEGREES CENTIGRADE

EQUALS " ; F ; " DEGREES " ;

50 PRINT "FAHRENHEIT"

60 END

تحسين الترقيم :

ولتحسين ترقيم البرنامج ، نضرب على  
لوحة المفاتيح الأمر التالي RESEQUENCE  
وإذا ضربنا بعد ذلك الأمر LIST .  
فإن الكمبيوتر سوف يطبع عند نهايته :

10 REM PROGRAM TO CONVERT

CENTIGRADE TO FAHRENHEIT

20 REM A. AHMAD, 9/ 8/ 85

30 REM C IS THE TEMPERATURE IN

CENTIGRADE

40 REM AND F THE SAME

TEMPERATURE IN FAHRENHEIT 50

يرى المراقبون ان الخوف من مرض  
الايترز (نقص المناعة المكتسبة) ينتشر  
بسرعة أكبر كثيراً من انتشار المرض  
نفسه وأن عناوين الصحف بأكثر من مائة  
لغة تحذر الآن من الموت الأسود الجديد  
ويحاول المسؤولون في الدول مواجهة هذا  
المرض الذي لا علاج له .

وقد سلطت الاضواء فجأة على انتشار  
هذا المرض بعد وفاة النجم السينمائي  
العالمي روم هسون نتيجة أصابته به .  
ويطلق الباحثون في مجال الطب اسم  
الموت الأسود على مرض الايترز مع  
الفارق فقد كان الطاعون يقضي على ٤٠ %  
من ضحاياه أما الايترز فيقضي على ١٠ %  
منهم .

## طاعون القرن العشرين

نكرت وكالة رويترز ان الحكومة  
المصرية تبحث حالياً فرض فحوص للدم  
على جميع الأجانب القادمين من الولايات  
المتحدة وغيرها من الدول وكذلك إبلاغ  
المفارات المصرية في الخارج بعدم  
إعطاء تأشيرات دخول لمصر إلا للذين  
يحملون شهادات تثبت خلوهم من مرض  
الايترز «نقص المناعة المكتسبة» .

# البنسلين

## الرفض والتأييد

القدرة على مقاومته ، فقد بدأت فصائل جديدة من البكتريا الضارة أو غير الضارة في الظهور منذ اكتشاف هذا المضاد الحيوي وحتى الآن - هذه الأنواع الجديدة من البكتريا لها القدرة على مقاومة البنسلين وبالتالي القضاء على فعاليته كمضاد للبكتريا . تنشأ هذه المقاومة بقيام البكتريا بإنتاج مواد تقضى على نواة البنسلين بتكسيرها إلى مواد عديمة النفع يعمل الجسم على طردها ، وبذلك يتوقف البنسلين عن القيام بمهمته في مهاجمة جدران خلايا البكتريا .

وقد تركزت جهود العلماء على إمكانية إضافة مادة أو مواد إلى التركيب الأساسي للبنسلين - أو إجراء عملية تحويل في تركيب البنسلين بتحضير مشتقات منظرية له كمنافرة للتوصل إلى وسيلة ناجحة لوقف قدرة البكتريا على المقاومة .

وقد اكتشفت أخيراً معامل إحدى شركات الأدوية الإنجليزية أحد هذه العوامل التي تعمل على الحد من قدرة البكتريا على مهاجمة نواة البنسلين في صورة تهجين ميكروبي من تربة زراعية (زرعة بكتيرية) تقوم بإنتاج مادة ليس لها في حد ذاتها نشاط المضادات الحيوية ولكن بإضافتها للبنسلين كمركب دوائى فإنها تحميه من هجوم البكتريا فيصبح قادراً على القيام بدوره في تمزيق جدران خلية البكتريا داخل الجسم .

والآن وبعد هذه الاكتشافات مازال البنسلين ومشتقاته كالستربتومايسين «Streptomycin» وغيره من المضادات الحيوية الشبيهة ، تتعرض لتأثيرات متعارضة بين تأييد أو رفض استعمالها كأدوية علاجية للقضاء على أمراض الإصابات الميكروبية سواء في أمراض الجهاز التنفسي أو أمراض الجهاز الهضمي والأمراض المعوية وغيرها ، ليس فقط لاحتمال مقاومة خلايا الطفيل للدواء ولكن أيضاً بسبب أعراضه الجانبية مثل تفاعلات الحساسية التي قد تكون فتاكاً في بعض الأحيان ..

بالإضافة إلى ذلك نجد أن كثرة استعمال المضادات الحيوية في العلاج قد يغير أو

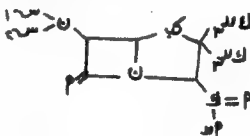
الدكتور / محسن محمد كامل  
المركز القومي للبحوث

تركيبه الكيميائي لعائلة البيتا لكتام (B-lactam) ثيازوليدينات (thiazolidines) الموضحة بالشكل - والتي نجح شيهان (Sheehan) وتلاميذه في تحضيرها معملياً بقتل البيتا لكتام استرات حمض البنسيلويك باستخدام ثيونيل الكلوريد .

وبتغيير ش ١ ، ش ٢ تعطى البنسيلينات المختلفة : بنسلين ١ ، بنسلين ١١ ، وينسلين G وغيره . ولكن بعد سنوات من اكتشاف البنسلين ، لم يعد هذا الدواء فعالاً ضد بعض أنواع من البكتريا التي اكتسبت

من المعروف أن البنسلين (Penicillin) وهو أحد المواد التي تنتجها كائنات معينة دقيقة تسمى فطر البنيسيليم نوتاتم (Penicillium notatum) ، يعمل على إيقاف نشاط والقضاء على أنواع عديدة من البكتريا المسببة للأمراض مثل السنافيلوكوكس (Staphylococcus) والمسترثوكوكس (Streptococcus) وخاصة البكتريا الممرجة الجرام (Gram + ve bacteria) .

والبنسلين كمركب كيميائي هو في حقيقته حامض عضوي يكون أملاحاً واسترات بسهولة ككل الأحماض العضوية وينتمي في



4-Thia-1-azabicyclo[2.2.0] heptanes

الترييب العام للبنسيلينات

# عدسة

## تلى فوتو

يحدث خللاً في التوازن الطبيعي للبكتريا في جسم الإنسان ، فمن المعروف أن هناك الملايين من البكتريا والطفيليات غير الضارة موجودة في أفواهنا وحلقنا وأمعاننا وبعضها ضرورى لعمليات الهضم وبعضها موجد في القولون تقوم بتصنيع أنواعا من الفيتامينات الضرورية ولكن بدخول البنسلين أو مشتقاته في هذا النظام الطبيعي ، فإنه يقضى على جانب منها مما يؤثر على التوازن الميكروبي داخل الجسم ، الأمر الذى يقوى من عزيمة الميكروبات الأخرى التى لا تتأثر به ، والتي قد تكون ميكروبات مرضية ضارة فتتكاثر بمعدلات عالية لا يقوى الجسم بمناعته الطبيعية على مقاومتها فيستفحل المرض ويكون المريض هو الضحية .

والأمثلة على ذلك كثيرة منها أحد صور مرض الالتهاب الرئوى (Pneumonia) هو فى حقيقته أحد النتائج المترتبة عن استعمال البنسلين - كذلك كما اثرنا أن مرض الحساسية أو أحد صور أمراض الربو وأمراض الجهاز التنفسي والأمراض الصدرية عموما ، يتردد الطبيب بشدة فى تحديد المضاد الحيوى المناسب مع اجراء اختبارات الحساسية اللازمة حتى لا يتفاقم المرض بالمريض .

وقد يتردد الطبيب أيضا فى وصف المضادات الحيوية كعلاج لالتهابات الحلق والبرد وارتفاح درجة الحرارة والانفلونزا - ويصح بدلا منها بالراحة التامة ويهين أو ثلاثة لمعرفة تطورات المرض . وقد ثبت احصائيا أن هذه المضادات الحيوية تقضى فقط على ٥ - ٨٪ من عدوى أمراض الجهاز التنفسي دون النسبة الباقية التى لا تستجيب معها هذه الادوية .

وما زالت جهود العلماء والمختصين مستمرة لمحاولة التوصل الى العلاج المثالى من المضادات الحيوية شاملا لكل شروط الصلاحية الدوائية - كعدم وجود اثار جانبية - عدم السمية قوى المفعول ضد الميكروبات والبكتريا الضارة دون النافعة - سهل الامتصاص - يقوى الجسم على تحمله - هذا الدواء الاسطوري لم يتم التوصل اليه حتى الان ..

الدكتور / محمد نيهان سويلم  
استاذ التصوير الاعلامى غير المتفرغ  
كلية الاعلام - جامعة القاهرة

د - عدسة ذات بعد بؤرى متوسط الطول فى حدود ثلاثة اضعاف طول وتر الفيلم أى حوالى ١٢٥ مم .

هـ - عدسات تلى فوتو بعدها البؤرى أكبر من ١٣٥ مم .

وبناء على ماتقدم يمكن اعتبار عدسة ذات بعد بؤرى ١٠٨ مم عدسة متوسطة عند استخدامها مع آلة تصوير تعمل على افلام مقاس ٦ × ٩ سم فى حين تعتبر عدسة تلى فوتو مع افلام مقاس ٦ × ٩ ، وعدسة منفرجة الزاوية اذا تم تركيبها على آلة تصوير تستخدم افلاما مقاس ٩ × ١٢ سم . وعدسات تلى فوتو تقسم الى الأخرى الى ثلاثة أنواع :

\* التليفوتو النمطى ...

Telephoto Lenses ...

\* الزووم ...

Zoom lenses ...

\* تليفوتو مرابا ...

Mirror lenses ...

تقسم عدسات التصوير الضوئى الى ثلاثة انواع اساسية هي العدسة العادية والمنفرجة وطويلة البعد البؤرى أو التلى فوتو ... ومعايير التقسيم تبنى على اساس ، اذا تساوى البعد البؤرى للعدسة مع طول وتر الفيلم اعتبرت العدسة عادية ، واذا قل اعتبرت العدسة منفرجة ، واذا كان اكبر طولا ادرجت العدسة فى قطاع التلى فوتو ، فإذا قلنا أن البعد البؤرى للعدسة آلة تصوير ٥٥ - ٤٥ مم اعتبرت العدسة عدسة عادية حيث تتشابه زاوية رؤيتها مع عين الانسان وتمثلها فى قوة التغطية .

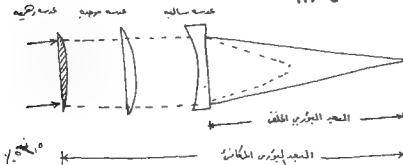
وهناك من يقسمون العدسات الى خمس اقسام هى :

١ - عدسة عادية ذات بعد بؤرى يقع فى حدود ٤٥ - ١٠٠ مم .

ب - عدسة ذات بعد بؤرى قصير ليس اقل من ٢٤ مم .

ج - عدسة ذات بعد بؤرى قصير جدا يطلق عليها اسم عدسة منفرجة الزاوية ذات بعد بؤرى اقل من ٢٤ مم .

شكل (١١)



فتم ومعنى مجموعة من ابطال القوات المسلحة المصرية بتصوير نقط خط بارليف ثلاث مرات من اعلى سلاكم المطافىسة بارتفاع ٤٠ مترا .

المهم ان جودة صور عدسات المرأة التلى فوتو اقل العدسات المألوفة .

ثانيا العدسات الزووم :

عبارة عن عذمة طويلة البعد البؤرى تتكون من عدة قطع زجاجية تصل الى ثمانية او عشر او اثني عشر قطعة وتختلف عن العدسات طويلة البعد البؤرى فى اماكن تحريك قطعة او اكثر من القطع الزجاجية (كما فى شكل ٣) للامام او للخلف بادارة قرص معدنى حلقة حول جسم العدسة مما يمكن معه تغيير البعد البؤرى فيما بين ١٥ مم وحتى ١٣٥ مم وايضا بين ١٠ مم وحتى ٨٠٠ مم .

وعذسات الزووم تعاني كثيرا من عيوب الزيج البرميلى والزيج الكرى نتيجة اختلاف درجة انكسار اشعة الضوء على حوال احرف او محيط العدسة عن الاشعة المارة قرب محور العدسة ، زد على ذلك انها عذسات مصابة بالزيج اللونى ...

Chromatic Aberration لماذا ؟ دعنا نشرح هذه النقطة ببعض التفصيل فالعدسة عبارة عن جسم زجاجى منفصل بمنشور آخر عند القمة او عند القاعدتين وبالتالي فان الاشعة المارة حول القمة لا تنكسر بذات معدل انكسارها حول محور العدسة قرب مركزها الهندسى مما يحلل تخال الضوء الى عناصره او اطيفاله الملونة ، وبلاحظ هذا

يقال مثلا قوة العدسة ٢ أو ٤ أو ٦ أو ١٠ ويرمز لها بالرمز  $X - 2$  أو  $4x$  .. الخ

وعند استعمال عذسات تلى فوتو يجب الاهتمام بالنقاط التالية :

\* ضبط المسافة بدقة لاسيما استعمال فتحة حدقة كبيرة حيث يقل عمق الميدان .

\* زيادة مرعة الغالق الى مدها الاقصى عند تصوير اجسام متحركة حيث تقع صورته

مكبرة على السبيلة أى ذا حركة نسبية كبيرة على مسطح الفيلم تكون اكثر وضوحا ولا يتم تجميد الحركة الا بالمرعة العالية للغالق .

\* استخدام افلام ذات حساسية عالية لتقليل زمن التعريض منعا للاهتزاز (أى آلات التصوير) مما ينجم عنه صورة مهزوزة .. مثلا .. غير واضحة المعالم .

بعد هذه الارشادات الاساسية ننتقل لدراسة انواع عذسات التلى فوتو .

أولا : عذسة ذات مرآة Cata dioptric وهى عذسات لا يمر الضوء خلالها فى خط مستقيم كما فى العذسات المألوفة انما يخترق للقطعة الزجاجية الاولى الموجهة للمنظر ثم ينعكس على سطح مرآة وتسقط الاشعة على سطح مرآة اخر فيمر عبر مجموعة من العذسات الى ان يصل بؤرة العدسة فيما يوضحه شكل (٢) .

وفد اناح هذا التصميم .

١ - تصغير حجم العدسة وتقليل وزنها ولو على حساب الغاء فتحة العدسة وان تمكنت (كاتب المقال) من صناعة حدقة لعذسة ذات مرآة حققت نجاحا طويلا فى تصوير خط بارليف قبل انتصار اكتوبر عام ١٩٧٣ يوم

وكل عدسة من العذسات المسابقة تؤدى وظيفة تصويرية قد لا تستطيع الانواع الاخر تأديتها بذات الكفاءة مما يوقع هوة التصوير الضوئى فى حيص ببص متسانلين .. اى العذسات نشتري ؟

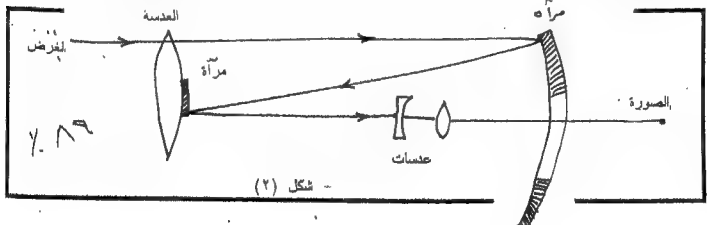
الحوانيت ملووءة بالعذسات من كل شاكلة ونوع ومن كل حذب وصوب .. من اليابان وتايوان والفلبين والمانييا واتجلترا وامريكا ... واذا لم تحسن الاختيار ودفع المال فهذا ترف هو السفه بعينه .

وحتى نفى الموسوعة حقها ونقدم للقراء بعض مقولة عملية حول الموضوع دعنا نقيم الموضوع بالقول ، نستخدم عذسات تلى فوتو بكثرة مع آلات التصوير ٣٥ مم فى الاحوال التى يمكن فيها الاقتسراب من موضوع المصور مثل مباراة كرة القدم حيث يستحيل على المصور الدخول الى ارض الملعب ومتابعة حركة الكرة الامن الحدود

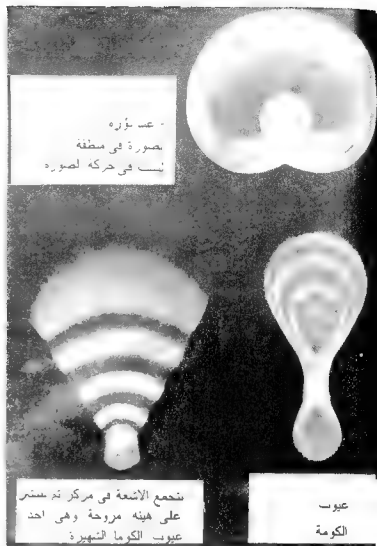
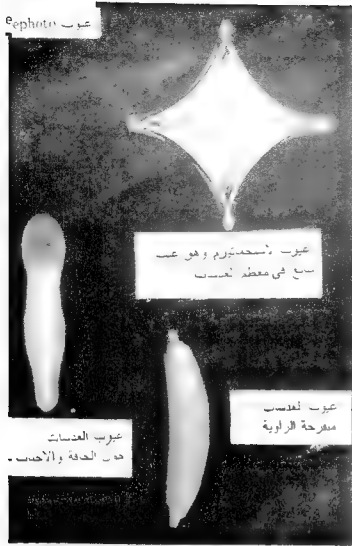
بخارجية له ، كذلك ، عند تصوير الحيوانات فى بيئتها الطبيعية .. الخ

وتتميز العذسات تلى فوتو بأن المسافة بين الفيلم والعدسة اقصر من البعد البؤرى المكافئ لمجموعة العذسات مما يسهل استخدامها وتركيبها على آلات التصوير فيما يوضحه شكل (١) .

ويعبر عن قوة العذسة تلى فوتو باصطلاح قوة العدسة أى النسبة بين طول البعد البؤرى الخلفى للعدسة وبين طول البعد البؤرى المكافئ لمجموعة العذسات كان







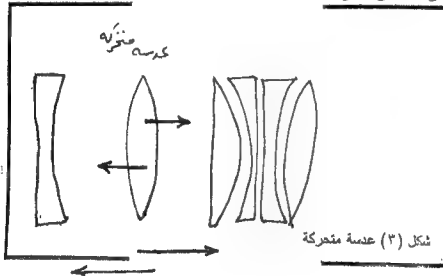
ايضا لايفضل استخدام محولات العدسات مع العدسات متفرجة الزاوية لانها في معظم الاحوال تسبب زيادة لتعناء الخطوط المستقيمة ، علما بان ضبط المسافة لايتأثر باستخدام المحول ويتم اعتبار المسافات المسجلة على حلقة بؤرة العدسة مضبوطة وتامة .

كما ان استخدام المحول بخفض فتحة العدسة بقدرته على التكبير ، فاذا كان المحول  $\times 2$  يزيد البعد البؤرى للضعف فإنه يقلل فتحة العدسة وفتحتين .. كيف .. بعد الفتح .. يستخدم فتحة لتصوير .. عرب .. هي الفتحة ٢,٨ فإن المثال يقل حتى ٢,٨ الى ٤ الى ٥,٦ .

العيب واضحا اذا تم تصوير فيلم ملون بعدسة زوم رديئة الصنع مما يعكس اثاره السينة على الصورة النهائية .

ثالثا : محولات زيادة البعد البؤرى ...  
Focal Length Converters

عبارة عن عدسة اضافية داخل اطار معدنى ذى فلاتووظ امامى وخلفى ويجرى تركيبها على مقدمة آلة التصوير بين العدسة الاصليه وجسم الكاميرا فيزيداد البعد البؤرى تبعاً لذلك مرتين او ثلاث مرات او اربع مرات فالمحول  $\times 2$  يزيد البعد البؤرى للعدسة 50 مم إلى 100 مم وهكذا ، وقد شاع استخدام هذه المحولات مؤخرا فى مصر بعدما دخلتها آلات تصوير مشتراه من السعودية بمصر زهيد ومحولات بعد بؤرى رديئة .. والدليل على ذلك ان جودة الصور الملتقطة بالمحولات اقل كثيرا من جودة الصور اذا التقطت بعدسة ذات بعد بؤرى معادل او مكافئ للعدسة والمحول ،



# من ازل تعمل بالطاقة الشمسية

مهندس / شكرى عبد السمیع محمد

الاستفادة من اشعاعات الشمس واستخدامها فى الاغراض البثرية واستخراج الطاقة منها ليست بالمسألة البسيطة ، فالمعدات اللازمة ضخمة وتكاليف باهظة سوف تدفع ولازالت المشاكل كثيرة ومتشعبة لكن الخوف من نقص الطاقة الحفرية الاصل ونضوب مصادر البترول جعل المهندسون ماضون ومثابرون فى اجراء البحوث والدراسات والاختبارات لاستغلال اشعة الشمس وتسخيرها لخدمة الانسان ، ومع توقع الخبراء انخفاض مستوى صخ البترول مع بداية القرن القادم وبداية عديد من الدول المنتجة للبترول السيطرة على استخراجها فى محاولة للحفاظ على اسعاره العالمية وايضا الحفاظ عليه اطول مدة ممكنة .. فاقصادهما احادى المحور وليس لديها معين سواء ولا تصدقون اى شىء غير ذلك .

ومما يساعد اهل العلم والهندسة فى شأن استغلال طاقة الشمس ان الحكومات من الدول الصناعية امدت معامل الابحاث ومراكزها بالعون غير المحدود والمساعدات المالية الهائلة لايجاد الطرق الفنية المناسبة لاستغلال طاقة الشمس بأفضل الطرق . ونقول بعض الاحصاءات ان معدل الطاقة الشمسية الساقطة على سطح الارض خلال العام الواحد يعادل استهلاك العالم من جميع مصادر الطاقة .. الفورية .. الخ .. بما يعادل ٢٠ الف مرة ، وهناك امكانات اخرى يقوم بها العلماء لاستخدام المواد المشعة رغم مخاطر التلوث والوقاية والتخلص من النفايات الذرية ، ولهذا كان التركيز على الطاقة الشمسية كافضل بديل لمصادر الطاقة الاخرى المعروفة حاليا اضافة الى وفرة الاشعة الشمسية الساقطة على الارض وتوافرها باستمرار دون انقطاع او تحكم اى دولة فى مصادرها .

وانطلاقا من مبدأ توفير وتنبير الطاقة الشمسية وايجاد الوسائل التقنية اللازمة الكفيلة بوضع اسس استخدام الطاقة الشمسية وتسخيرها لخدمة الانسان

ويحدثنا التاريخ عن استخدام طاقة الشمس فى احراق الاسطول الرومانى عام ٢١٢ قبل الميلاد ايام ارشميدس عندما هاجم الاسطول الرومانى ميناء سرقوسا فى جزيرة صقلية مسقط راس ارشميدس ، لذا دافع الرجل عن دياره بان استعمل صفائح معدنية كثفت اشعة الشمس وعكستها صوب الاساطيل المهاجمة فاشتعلت فى اشعتها النار ودمرتها على اخرها .

معنى هذا ان الشمس كانت مثال اهتمام البشر منذ عصور قديمة وربما تكون مصادر الطاقة الشمسية فى المستقبل هو البديل الوحيد لمصادر الطاقة والبديل الوحيد للوقود الحضرى العاضى الى زوال طاق الزمن اوقصر ، ولكن مسأله

اشعة الشمس الهابطة من السماء الى الارض معين لا ينفذ من الطاقة بل من افضل انواعها وهى امل الاجيال القادمة للحفاظ على حضاره الانسان الراهنة وافضل الالف المرات من الوقود الحضرى الذى يهصد الطاقة الحرارية ويلوث ويدمر الحياة .

لقد عرف الانسان اهمية الشمس منذ قديم الازل واستخدامها فى عديد من مجالات حياته منذ ازمان بعيدة واستخدمها بالطرق البدائية البسيطة التى كانت تتمشى مع متطلبات حياته آنذاك مثل تجفيف الحبوب واللحوم والفواكه والخضار وانتاج المحاصيل الزراعية ، كما استفاد من الشمس فى النواحي الصحية فكان يجعل مداخل منازل ومداخل حظائر الماشية ودواجنه باتجاه شروق الشمس .

للمحافظة على مقومات الحضارة التي توصلت اليها البشرية حتى الآن .

ففي المملكة العربية السعودية عقد مؤتمر الكومبلس الدولي للطاقة الشمسية ، وفي مصر يتولى المركز القومي للبحوث دراسات الطاقة الشمسية وقطعت مصر شوطا بعيدا في إنتاج سخانات الماء واجهزة التسخين كما تقوم وزارة الكهرباء والطاقة بالتعاون مع ألمانيا الغربية بإنشاء جبرات حول بحيرة السد العالي اجرى نبريدها باستفاد من طاقة الشمس في تبريد وتجميد الأسماك حتى يمكن تخزينها الى حين تسويقها . وفي مجال الزراعة تدرس مصر والسودان والعراق وليبيا ابحاثا عن مخازن التبريد الشمسي للحفاظ على المحاصيل الزراعية ، كما اقيمت مشاتل زراعية شمسية في كل من دولة الامارات العربية والكويت كما تبنت السعودية مشروعا لتطوير الطاقة الشمسية إذ بدأ في فري على بعد ٤٥ كيلو مترا من الرياض بدأ العمل في اضمخ مشروعا كهرومضوي في العالم وذلك بهدف تحويل الطاقة الشمسية الى كهرباء بالتعاون مع ( امريكا ) هذا وقد تومعت بعض الدول العربية الاخرى لاستخدام الشمس في خدمة الانسان العربي .. ففي الكويت تم انشاء بيت للطاقة الشمسية بهدف الاستفادة منها في الأغراض المنزلية وادارة اجهزة التبريد والتدفئة وتحلية ماء الخليج . الأردن .. مثلا .. تدرى دراسات مشتركة مع الكويت وألمانيا الغربية وبوسيرا واستراليا في ابحاث الطاقة الشمسية وتطهير الماء اللازم لمياه العذبة ، كما تستخدم الأردن ٣٥٠ تيلون لاسلكي تعمل بالخلايا الشمسية موزعة على الطرق السريعة في المملكة الأردنية .

والمحاولات كثيرة لاستغلال الشمس للاستغلال الأمثل فقد تم انشاء منازل تجمع بين اساليب استخدام الطاقة الشمسية ومواد البناء التقليدية في اطار تصميم مبتكر تضمن لها الاكتفاء الذاتي من الطاقة

الشمسية ، وهذه المنازل ذات طابع هندي مميز :

وهي تقع في ضواحي فيلادلفيا وبوسطن وواشنطن ، وتجرى الدراسات على هذه المنازل التجريبية حتى تتضح في النهاية معالم التصميم النهائي لمنازل الطاقة الشمسية وقد تم بناء هذه المنازل في المناطق المالفة الذكر بهدف الاستفادة من التغيرات الفصلية المتعددة ، وقد زود كل منزل من هذه البيوت الثلاثة التي تبلغ مساحتها قرابة ٢٠٠ متر مربع بالآلات مسخ ورصد موزعة على ٤٥ نقطة بيانية داخل كل منزل وخارجه ويقوم حاسب الكتروني باستقبال البيانات كل اربعة وعشرين ساعة واضافة البيانات الى مركز معلومات خاص يتولى تخزين بيانات درجات الحرارة واستخدامات الطاقة الكهربائية واستهلاك الماء . والقصد من هذه العمليات للكمبيوترية هو تحديد الاستهلاك الكلي خلال مختلف التغيرات التي تمر بها المنطقة ومقارنتها بالتقديرات التي يضعها الحاسب الالكتروني بالبيانات الفعلية والمثالية المأخوذة من المنازل الاختبارية . ان هذه البيوت التي صممها مهندسون معماريون في الولايات المتحدة من المساكن التي ان نجحت تجاربها سيقوم ببنائها البنائون والمهندسون والراغبون في شرائها وكل بيت من هذه البيوت مجهز باجهزة الطاقة الشمسية مميز مع وسائل خاصة لتحدد من استهلاك الطاقة إضافة الى موضع المنزل بحيث يمكن الاستفادة الى أقصى حد من الإشعاعات الشمسية مع وجود موافد ذات اكتفاء ذاتي من الطاقة وزود أحد هذه المنازل بمضخة حرارية متطورة لسحب الماء الجوفي وذلك تحقيقا للمنازل التي تستشأ مستقبلها في الاراضي الصحراوية والممتلحة

وأحد المنازل مزود بتفتة وتبريد بأسلوب الضخ الحراري ، في الصيف تعمل الوحدة كجهاز تكييف الهواء فتقوم باستخلاص الحرارة من الداخل ونقلها إلى

الخارج وفي الشتاء تنقلب الدالة وتسحب الحرارة من الخارج وتنقلها للداخل ، كما يشمل تصميم المنزل مناقذ في الجانب الغربي يسمح بدخول اشعة الشمس ضمن زاوية حادة في فصل الشتاء ويحول دون دخولها في الصيف .

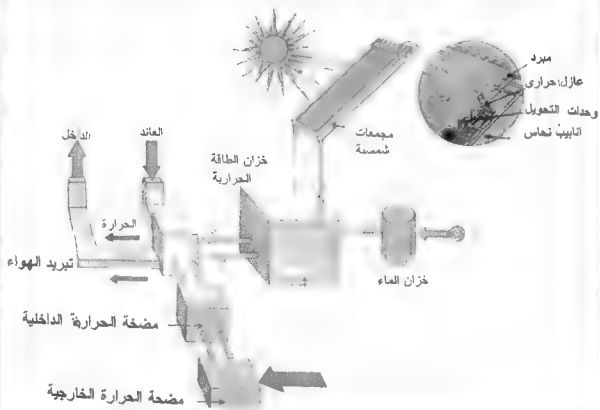
واحد المنازل مزود بمسطح حراري ٤٠ مترا مربعا من سطح المنزل حيث تقوم بتجميع الحرارة وتخزينها في خزان ماء مغلف بالمواد الحرارية العازلة ، وتقوم إحدى المضخات الحرارية بسحب الحرارة من الخزان المائي ومن الهواء لتزويد المنزل بالدفء شاء ، وفي الوقت نفسه تزود المنزل بالهواء البارد .

وهذه البيوت مزودة بالطائفة الكهربائية . والبيوت التجريبية كثيرة ومتعددة وكل منزل معد فنيا للقياسات والدراسات والبحوث العلمية التي تمكن العلماء من التفتيد والتأكد من كل شاردة وواردة وما يستجد من مشكلات علمية لم تكن في حسان المصمم . اوأخذها في اعتباره .

من هذه المنازل ركبت على سطحه الخارجي ثمانية اجهزة تجمع طاقة الشمس تقوم بامتصاص الحرارة من اشعة الشمس ثم يتولى جهاز خاص نقل هذه الحرارة الى مجمع التخزين لاستخدامها في دورتي التبريد والتسخين كمصدر اضافي ، وحتى الاشياء العادية في المنازل مثل الموقد فقه تم تصميم ثنية الطبخ والموقد بوسائل حفظ الطاقة حيث تشع الحرارة المنبعثة من لب النار في اتجاه الموقد باتجاه الخارج عبر زجاج الابواب بينما تمتد الحرارة التي امتصها جدار المدفأة عبر فتحة الى داخل الغرفة .

ويعد فان الشمس سوف تسهم ، بلاشك ، في تزويد الانسان بما يحتاجه من الطاقة وذلك بفضل العلم

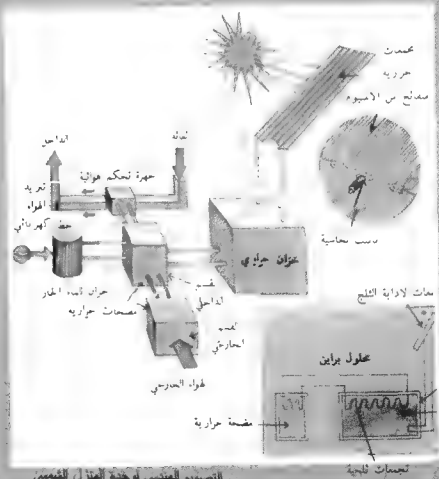
( \* ) راجع الموسوعة العلمية عدد يونية ١٩٨٥ . مجلة العلم - موضوع الخلايا الشمسية للدكتور محمد نيهان سويلم .





أحد المنازل الشمسية التجريبية

وحدة عزل حراري



THE LAMP

Scientific American

مجلة عالم الغد

المصادر :

١ - مجلة

٢ - مجلة

٣ - الطاقة

التصميم للهندس لوحة المنزل الشمسي  
عن القاعة



## العلمية

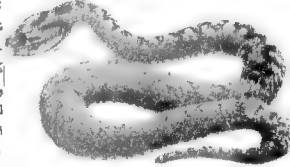
## [س] السموم "١"

مهندس/ احمد جمال الدين محمد

رئيس قسم المعاملات السطحية  
بشركة أبوزعبل للصناعات الهندسية

كلمة لا بد منها : في إطار نداءات مجلة العلم المتكررة من أجل الحفاظ على البيئة ومنع تلوثها وفي ظل المشروع القومي لتحقيق هذا الأمل انتشر في تقديم سلسلة من المقالات عن السموم لتوضيح أضرارها على الحياة

الثعبان السام الوحيد في إنجلترا



ثعبان ادر

ووسائل الوقاية وسبل الأمان من التسمم ولكن شعارنا جميعا من أجل حياة أفضل الوقاية خير من العلاج .

لقد تعرض الإنسان على درب الحضارة الطويل للسموم سواء من الحيوانات مستواه الحضارى أصبحت معلوماته عن السموم ووسائل الأمان منها وترباقتها رفيعة المستوى وصار الموت بالمسم يقع أغلبه بسبب حالات الانتحار أو الاكتئاب النفسى أو بسبب الإهمال فى العناية بأجراءات الأمان الصناعى كما حدث فى كارثة الهند من شهر و التلى تمرب فيها أحد الغازات السامة فالودى بالعديد من أهل احدى المدن الهندية القريبة من المصنع ولعل أمثال تلك الإجراءات الخاصة بالأمان الصحى هى التى دعت الدولة فى مصر الى تبنى المشروع القومى لمنع تلوث البيئة سواء بالغازات أو بتلوث مياه النيل ومن هنا صار لزاما على كل شركة الاهتمام الجدى فى إطار هذا النداء القومى باستخدام مرشحات الهواء واجهزة تنقية المعادم فضلا على استخدام محطات لمعالجة الآثار الضارة للكيمياويات الضارة والتى كانت تصرف فيما مضى الى النيل أو روافده مباشرة ولقد كانت شركة أبوزعبل للصناعات الهندسية احدى شركات الهيئة القومية للإنتاج الحربى سبافة عام ١٩٧٤ فى إنشاء محطة لمعالجة كيمياويات ورشة المعاملات السطحية واهتمت شركات الأسمنت بتركيب اجهز لترشيح الهواء من ذرات الأسمنت المتطايرة .

• لمحة تاريخية : عرف الإنسان السموم منذ فجر التاريخ وكان يستخدمه كوسيلة مفرغة لانزال العقاب بالاعداء أو فى المحاكم

حيث كان الإنسان يستخرج السموم من النباتات المختلفة ويضع المادة السامة الفعالة على طرف سيفه أو رمحه أو سكيه أو كان يعدها مشروبا يتجرعه المحكوم عليهم ، ولعل التاريخ يذكر التاكليف ان سقراط فليموس اليونان العظيم قد فقدته البشرية بعد ان تجرع بنفسه كأس السم المحكوم عليه ظلما بتناوله فما كان من سقراط الا ان اصر على تنفيذ حكم بلاده رغم ظلمه رافضا فكرة الفرار من السجن .

وقبل ميلاد المسيح عليه السلام بنحو قرن من الزمان أعلن ميتريدانيوس ملك بوننس انه قد استنبط ترياقا لعلاج جميع انواع السموم واطلق عليه اسم ( مثير يدانتيكم ) وتفيد الوثائق التاريخية ان هذا الترياق قد نال حظا من النجاح وارى ان هذا النجاح قد يرجع فى المقام الأول الى تركيبة الترياق من مواد عديدة كانت تسبب التقيان والقيء لكل من يتناوله مما كان له اثرا فى التقليل من فعالية وخطورة السم فى داخل الجسم .

• إيماءة لغوية : يطلق العلماء اسم ( التسميكولوجى ) Toxicology على علم دراسة المسموم وهذه النقطة مكونة من مقطعين يونانيين أحدهما توكسى أى سم والآخر لوجى أى علم أو دراسة ويبحث هذا العلم فى السموم Poisons بأنواعها المختلفة سواء من مصادر حيوانية أو نباتية أو كيمياوية والتى تسبب ظاهرة التسمم Poisoning ويبحث أيضا فى إيجاد ترياقات فعالة وسريعة لها Antidotes .

كالأفاعى والحيات والعقارب وفى الغذاء السام والمعادن والكيمياويات المختلفة والأشاعات ولكن بتطور الأمان وارتفاع

نقى الجابون اتمر أفاعى افريقيا السامة طول الإلتيا ١٢ سم



ولكى نبدا رحلتنا العلمية لتبسيط هذه الموضوع الحيوى والخطير عن السموم ارى من وجهة نظرى البحتة تقسيم السموم التى سنتناولها بالدراسة الى ثلاثة انواع رئيسية هى :

اولا : السموم للحيوانية وتبحث فى سموم الثعابين والمقارب والعناكب والاسماك وقناديل البحر .

ثانيا : السموم النباتية وتبحث فى سموم العديد من النباتات ذات التأثير الممات .

٣ - الحالة التى يكون عليها الشخص عندما يدخل السم جسمه فاذا كانت معخته خالية من الطعام كان امتصاص السم سريعاً والخطر عظيماً .

٤ - نوع السم وخواصه حيث ان هناك سموم تأثيرها موضعى واخرى لها تأثير على اجزاء الجسم الحيوية كالخوخ والقلب وغيرهما والسم يدخل الجسم اما عن طريق الفم او بالحقن فى مجرى الدم او بالامتصاص بواسطة ممام الجسم او التنفس .

تعريف السموم : تعرف مجامع اللغة العربية السم بأنه القاتل المعروف ويعرف القانون المصرى السم بأنه جوهر يتسبب عنه الموت عاجلاً او اجلاً . وتضيف الموسوعة العربية المبيسة فىقول ان السم هو العامل الذى يحدث تأثيره الكيمىائى اثرأ ضاراً او مميتاً داخل الجسم بكمية كافية واشهر انواعه التسمم الدموى والتسمم الذاتى والتسمم بالرصاص والتسمم الغذائى والتسمم المنبأرى والتسمم بالغازات وترى الموسوعة البريطانية ان السم هو المادة التى يمكن ان تسبب الموت او انهاك الصحة العامة للانسان وترى الموسوعة ان كل مادة نافعة تعطى بكميات كبيرة كالغذاء مثلاً او الملح يمكن ان تكون ضارة ، الا ان السم يعنى بتلك المادة التى تكون ذات اثرأ ضاراً حتى فى جرعاتها وكمياتها الضئيلة ويدخل السم الى الجسم عن اى طريق سواء عن طريق اللدغ او النهمش كما فى سموم الحيوانات السامة كالافاعي والحيات والمقارب والعناكب او عن طريق البلع وهو اشهر طرق تسمم الاطفال والمنتحرين او عن طريق التنفس كما فى حالات الاخرة السامة والغازات او عن طريق التمس أثناء المناولة والتشغيل وتضيف دائرة معارف الشعبد قائلة : ان السم مادة تؤثر على الجسم تأثيراً متلفاً ويتوقف هذا التأثير على عدة امور أهمها :-

١ - الطريقة التى يدخل بها السم الى الجسم فاذا كان على هيئة محلول كان مفعوله اشد واخطر مما لو كان على هيئة جسم صلب حيث يكون امتصاصه فى الحالة الاولى اسرع .

٢ - كمية السم فكلما كانت الجرعة كبيرة كلما كان التأثير اشد والتلف فى الجسم اكبر واعم .



الساعة ٢ ظهرها : عاوده الاغماء واصبح مكان اللدغة ازرق اللون وتورم الابهام والمه واخذت نوبات الاغماء تنكسر ولكن لم تكن تمكث سوى دقائق قليلة بسبب قوة ارادة العالم الطبيب .

الساعة الثالثة : عم الورم الذراع كله وصعب عليه تحريكه واصبحت الاصوات التي يسمعها ضعيفة بصعب تميزها وصار يبتذل جهدا كبيرا لمحاولة سماعها - ازدادت البطن انتفاخا وزاد شعوره بالآلم الشديد فيها .

الساعة الرابعة : اصاب العالم اسهال وتشنجات في اجزاء متفرقة من البطن والجسم وتقيأ العالم لأول مرة واتسع نطاق التشنجات حتى وصل الى المثانة وقيل السمع الى حد بعيد - زاد الشعور بالعطش وسرت موجة من البرودة في اوصاله مع احقان الذراع واشتد ضغط البطن بعد توره على اعضاء التنفس وذكر له اصداؤه ان منظره قد تغير وتكرر واصبح من الصعب التعرف على شخصه وغالبا ماكان يهذى رغم امتلاكه لحواسه بين فترات الاغماء وحاول ان يقول شيئا ولكن قواه خائنه .

الساعة السابعة : بعد تناول جرعة من مادة مهدئة كمستحلب الافيون زالت اعراض التشنج والقيء والاسهال وعاونته الام البطن نسبيا ونام نوما هادئا .

الساعة السابعة من صباح اليوم التالي : تضاعفت اورام الذراع حتى الاط واستحال لون العضة ازرق قائما وامتد الاحتقان الى الصدر وانتقل الى الفخذ تدريجيا وارتفعت درجة الحرارة شيئا قليلا في الاعضاء المتورمة وتصبب العرق فانخفضت درجة الحرارة وشعر ببعض الراحة مع بعض المتاعب في التبول مع ضعف النبض ولكن لم يلقه شهية الطعام . بعد ان تناول عند الظهر شرابا ساخنا زالت نوبات الاغماء ولكن الام الذراع عادت واشتد الشعور بالبرد مع ضعف النبض

تركيب السم العناصر الالئية الكربون والنيتروجين والزرنيخ والكبريت .

وافاق العلماء على ان سم الثعابين ليس له تأثير ضار اذا اخذ عن طريق الفم اذا كان الجهاز الهضمي خاليا من الاسبابات والجروح حيث ان للعصارات الهضمية اثارا مدمرة للسموم وهذه احدى نعم الخالق العلى القدير علينا ، فهل من مذكر .

● قسم العلماء سم الثعابين الى اقسام ثلاثة تبعا لاغراضها الخطيرة :

١- سم ذو تأثير عصبي على المخ والجهاز العصبي وبسبب الشكل الخطير لتلك المراكز العصبية مما يؤدى الى الموت . مثل سم الكبرا .

٢- سم ذو تأثير على المركز المحرك للاوعية وعلى الاوعية نفسها مما يسبب هبوط في ضغط الدم مثل سم الهيات ذات الاحراس .

٣- سم له خلوط من التأثيرات العصبية وتأثيرات على الدم سواء بالتجمد او بالتحلل .

● ولكي نرى تأثير احدى تلك الانواع الخطيرة من السموم تسعنا المكتبة العربية بكتاب رائع للدكتور حسين فرج زين الدين عن « الحيات » يقتول فيه مذكرات لطبيب يدعى هينزل ال على نفسه الا ان يكتب مذكرات صادقة عن الاعراض التي يشعر بها المصاب بحضة ثعبان سام والعياذ بالله فقام باحضار افعى شرسة من نوع الحنش *Bitis Arietans* وجعلها تلدغه في ابهام يده اليمنى بعد ان تركها مدة ثلاثة ايام ثم تلقت فيها سما . فلماذا حدث هذا ؟ ما سنعرفه في السطور التالية : الساعة الواحدة ظهرها : العالم هينزل يعرض نفسه لعضه الافعى مما حدث له جرحا عميقا مؤلما في ابهامه اهتزت جميع اعضاء جسمه رغم تظاهره بالثبات - اخذ الام يصرى في ابهامه ثم سرى الى الكف ثم الى الزراع وامتد حتى الاط .

اسرع العالم بربط الابهام وبدأ في مص السم من موضع اللدغة ثم شعر بتخدير في اعضائه واصابة دوار في راسه واغماء قصير افاق منه بعد قليل .

ثالثا : السموم الكيميائية وهذه ينفرد تحتها سموم المعادن ومركباتها وسموم عامة كالكيمويات والغازات المختلفة .

وليكن موضوع مقالنا في هذا العدد عن السموم الحيوانية :-

اولا : سموم الثعابين :

لعل التاريخ يذكر لنا كيف ان كبلوبترا ملكة مصر قد انتحرت بأن جعلت حبة تلدغها بعد ان بلغها تدمير جيشها وجيش مارك انتونيو أمام اكتافوس في موقعة اكتيوم عام ٣١ ق . م بعد قليل من كبلوبترا يذكر لنا التاريخ كيف خدع ايليس ادم وحواء وهو على هيئة حية وكيف ان عصا سيدنا موسى تحولت امام اعين سحرة مصر المظلماء الى حية حقيقية التهمت جواهرهم فخروا ساجدين ليماناء برب سيدنا موسى عليه السلام ونرى ان الاغريق اتخذوا عصا الة الطب اسكليبيوس وهى ملفف عليها حية رمزا للعلاج ونرى ايضا هجا الة الصحة عند الاغريق معها حية تقدم له الماء دائما .

كما ان الالهة الاغريقية في الاساطير جعلت رأس مديرسا عليه شعر من المبات وكل من ينظر اليه يتحول الى حجر ولعل اجدادنا الفراعنة كانوا يعبدون الناصر المصرى اشهر ثعابين مصر ويتخفونه رمزا في بعض المقاطعات وكان موضع في مقدمة التيجان رمزا للقوة والحماية .

بهذه المقدمة التاريخية يمكننا ان ندخل الى موضوعنا العلمى الخاص . بسموم الثعابين :

● برى العلماء ان الثعابين السامة تفرز في شهور الصيف الحارة سموما اكثر من شهور الشتاء وسم الثعابين شفاف اللون غالبا الا انه ذو رائحة خاصة تماثل رائحة الثعبان نفسه والسم قابل للتذوق في الماء المقطر وسم الافاعي حمض التأثير على ان بعض الثعابين يكون اما متعادلا او خفيف الحامضية وتصل كثافته الى ١,٥ جم لكل سنتيمتر مكعب في المتوسط وهو يتكون من ٦٥ الى ٨٥ في المائة من وزنه ماء وبعض الفخار والازيومات والدهون والاملاح والمواد المخاطية ويدخل في



والجدير بالذكر أن البحار مليئة بالعديد أيضا من المحار القاتل والثعابين السامة والتي تعتبر أشد سمية من ثعابين اليابسة ولكن الحمد لله فإنها بعيدة نسبيا عن بلادنا التي حباها الله سواحل رائعة وشواطئ غاية في الروعة والجمال إن لنا أن نستفيد منها في تلك النهضة السياحية المتوقعة بإذن الله

### ثالثا : سموم العقارب والعناكب السامة :

تنتشر العقارب بصفة خاصة في المناطق الحارة وتهجم حبا بالمناطق القفرة القليلة النظافة لذلك ننصح بالتسلح بالنظافة كخطف دفاغ أول ضد نواجد العقارب مع الاهتمام بتوافر المصل الوافي في أماكن تواجدها .

والعناكب السامة والحمد لله نادرة جدا في بلادنا وتنتشر على وجه الخصوص في حوض نهر الأمازون بقارة أمريكا الشمالية ولعل أشهر العناكب السامة عنكبوت الارملة السوداء والذي يقال أنه لا يتراقب لسمه حتى الآن . (نهاية الجزء الأول)

قائمة ببعض الثعابين المصرية السامة  
(عن كتاب الحيات)

د. حسين فرج

الاسم	التوصيف
١- الحفصاري	ثعaban مربع الحركة يعيش في المناطق الزراعية الجافة طوله حتى ٢٠ سم .
٢- الببسايس	ثعaban ليلي - طوله حتى ٥٠ سم - تأثير سمه غير معروف بالضبط .
٣- النائسر المصري	ثعaban طوله حتى ١٢٠ سم يعتبر بحق اشرس الثعابين المصرية ولا يعرف الخوف ولا يتردد في مهاجمة الانسان إذا أرغم على ذلك .
٤- البهاغ	ثعaban يعتمد على لثفه عيسن الضحية بالسم فيصيدها بالسمي .
٥- البرجل	ثعaban يصل طوله الى ١٢٠ سم يوجد بصمرام السويس .

بحصره في منطقة اللدغ ومنع وصوله الى القلب بقدر الامكان يربط الجزء اعلى مكان الاصابة ربطا محكما بحيث يتمتل سير الدم ويستحسن عمل رباط اضافي احتياطي اعلى الرباط الاول .

٣ - العمل على ابعاد السم بتثريط الجرح بسرعة لتسليم منه اكبر كمية من الدم الملوث بالسم ويوضع على الجرح محلول برمنجنات البوتاسيوم لتقضى على عناصر السم .

٤ - يستخدم المصل الوافي بالمرع ما يمكن في حالة التأكد من أن الثعaban سام .  
٥ - تدفئة المصاب بالبطاطيس واعطائه مادة مدفئة كالشاي مع الراحة التامة .

### ثانيا : سموم قناديل البحر :

من بين أنواع قناديل البحر والسمماء الجيلي فيش Gelly Fish - والمعروفة بروعة مناظرها أنواع عديدة سامة جدا مثل سيكانيك ارتيكا الحمراء اللون والموجودة في شمال المحيط الاطلسي ومورباتكي مينيوسا في منطقة الحاجز المرجاني الاعظم قرب قارة استراليا والفيصاليا نوع اخر مرعب من قناديل البحر ذو نسيج هلامي جيلاتيني شفاف ذو ألوان خفيفة رفيعة دقيقة تنسم بالجمال ورشافة الحركة - ولكن سمه والعاذ بالله وإن كان قليل جدا إلا أنه يسبب أعراضا مؤلمة ومزعجة جدا تتلخص في أن الانسان المصاب يشعر وكأنه قد هوجم فجأة برب من النحل الغاضب أو برقة هائلة من الابر الحارة التي تسمى الجسم المهلك في الجهاز العصبي لجسم الضحية فيرتفع ضغط الدم بصورة تنذر بالخطر ويصعب معها التنفس وتزداد دقات القلب ويضعف البدين ويصاني المصاب من فقدان الوعي ويحتاج فورا لحقنه بمادة الادريالين المنشطة للقلب لاعادة ضغط الدم إلى حالته الطبيعية ولابد من سرعة تناول المصل الوافي ...

بشدة وقل شعوره بالعطش وقلت الام البول وفي اليوم الثالث ضعفت حدة الام الكتف والفخذ وجدار البطن واختفت متاعب البول ولكن الاعياء وجميع الاعراض الاخرى ظلت على اشدها .

بعد عشرة ايام ثلاثت جميع اورام الصدر وزالت جميع الاورام الاخرى في اليوم الثامن عشر وبعد ستة اسابيع من تاريخ اللدغة يذكر الطبيب المجاهد في سبيل العلم في في مذكراته : لقد خرجت من هذه التجربة القاسية بهزال شديد ولون شاحب لم اعف منهما حتى اليوم ولا زمني رعدة تتمشي في مفاصلي وظل زراعي ضعيفا لم يتم شفاؤه واسمر مكان اللدغة .

وهكذا نرى ان العلماء يذولون قصارى جهدهم والى درجة التعريض بحياتهم من اجل مستقبل اكثر اشراقا واما للبشرية جمعاء فمرحى للعلماء المناضلين بعد كل هذا هل من ترياق ؟ بالطبع (فكل داه دواء الا الهرم)

### صناعة المصل الوافي من سم الثعابين :

تتلخص طريقة صناعة الترياق الوافي من سموم الثعابين في حقن الخيول بكميات صغيرة من سم الثعابين ثم تزداد الكمية التي تحقن تدريجيا على مدار شهور عدة وهكذا تبلى ببطية مقاومة الخيل لهذا السم حتى تصبح منوعة لا يؤثر فيها السم مهما يكن ويصبح عندها مناعة على حد قولنا ثم يؤخذ بعض من دم تلك الخيول ويحضر منه المصل ويحقن به الشخص الذي يلدغه الثعaban فيعادل سم الثعaban ويضعف من خطورته (لمزيد من المعلومات تراجع مجلة العلم - العدد ١٠٩ أول مارس ١٩٨٥ مقالة حياة الثعابين د. محمد رشاد الطوسي ص ٣٨) .

خطوات العلاج عندما يلدغ احد الثعابين شخصا ما :

- ١ - قتل الثعaban والاحتفاظ به لمعرفة الترياق المطلوب .
- ٢ - وقف انتشار السم في الجسم

## قُرأت لك

# الجريمة والتنمية



تأليف: د. حسنى درويش عبد الحميد

عرض: د. مصطفى أحمد حماد

مدرس مساعد الفارماكولوجيا - معمل  
بحوث صحة الحيوان بالمنوفية

تقديم :

هزت مشاعر الآلاف في مدينتنا (شبين الكوم) تلك الجريمة البشعة التي إرتكبها رجل بشع ضد ثلاثة من الأطفال الأبرياء . وكانت الحجة وأعنى بها الدافع للجريمة على أقوال شتى فمن قال إنها السرقة ومن قائل أنها احقاد تراكمت في الشعور لخلاف بين القاتل وبين ولادة الأطفال بشأن مواعيد السحضور والانصراف في العمل . وأيا كانت الأسباب فبأى نذب يذبح الأطفال ذبح الخراف . جريمة بشعة بأى مقياس تقاس به وقلب تبلدت مشاعره وعقل قد إترانه فيقل القضاء فيه كلمته ولتفتد فيه السماء عدلتها التي لاتدانيها عدالة . وأتلفت بمينا ويسمارا وأرى وأحلل مايدور بنا في هذه الدنيا فأهتف من عمق الفؤاد «إنا لله وإنا إليه راجعون» .

واعترز لك ياقارئ العزيز عن هذه الافتتاحية الدرامية وأدعوك إلى رحلة قصيرة مع كتاب «الجريمة والتنمية» . فالكتاب صدر عن دار المعارف في سلسلة «اقرأ» في نوفمبر ١٩٨٤ م.

مكافحة الجريمة أو الاقلال منها . وباختصار تؤثر الجريمة أيا كانت طبيعتها في التنمية .

ونبدأ الفصل الأول ونقرأ أن الجريمة ظاهرة اجتماعية قديمة قدم الوجود ويميزها على سائر ظواهر الكون أنها اجتماعية وأنها من جهة أخرى ضارة مؤذية . إن مفهوم الجريمة يتطور من زمن لآخر بل ومن مجتمع لآخر في الزمن الواحد فما يعتبر جريمة في مجتمع من المجتمعات قد لايعتبر جريمة في مجتمع

آخر يعيش معه نفس العصر . وعن تعريف الجريمة في الفقه الاسلامي يقول الماوردي : «إنها محظورات شرعية زجر الله عنها بحد أو تعزير» . وينظر علماء النفس إلى الجريمة باعتبار أنها السلوك الشاذ للفرد كما يتشكل من خلال الظروف الاجتماعية المحيطة به . ويعرف الاجتماعيون الجريمة بأنها نوع من الخروج على قواعد السلوك التي يرسها المجتمع لأفراده . ويرى البعض الآخر أن الجريمة كل فعل أو امتناع يصدر عن إرادة أئمة ويترتب عليه تهديد بالخطر أو الحاق الضرر ببعض المصالح الجوهرية التي يحميها المشرع تحقيقا لأغراض الدولة . ويرى جانب من فقهاء القانون الجريمة بصفة عامة بأنها : عدوان على

وقد بدأ المؤلف الكتاب بتمهيد شيق وأنبهه بالتقسيم الذي جاء كما يلي :  
الفصل الأول : مفهوم الجريمة وانواعها وأثرها في التنمية . ويشمل الفصل المبحث الأول والمبحث الثاني .  
الفصل الثاني : تكلفة الجريمة - ويشمل أيضا مبحثان الأول والثاني .  
الفصل الثالث : كيفية مواجهة تكلفة الجريمة .  
وبعد هذا التقسيم يصل المؤلف إلى الخاتمة .

وفي التمهيد يقرر المؤلف أن الانسان بطبيعته لم يعرف العزلة فعاش منذ البداية في نطاق جماعة مدفوعا بغريزة حب الاجتماع . والفضيلة في نظر (سقراط) تعتبر المعرفة بمعنى أنها قابلة للتعليم والتعلیم . وقد أقام الفضيلة على أساس العقل والمنطق لاعلى أساس البداهة والاحساس . بينما يرى (أفلاطون) أن صالح المجتمع لايعود أن يكون في الحقيقة سوى مجموع مصالح الافراد . ويؤكد الكاتب أيضا على أنه إذا لم يبحث المجتمع عن أساليب علمية وواقعية تتأسس على فهم صحيح لحاجة المجتمع إلى العدالة الاجتماعية واذابة الفوارق الطبقية وتوزيع الثروات توزيعا عادلا فلاأمل في تحقيق نتائج إيجابية يعتد بها في مجال

العربية . وفي هذه الدراسة نجد أن للارقام لغة لا تكتب .

والجدول رقم « ١ » يبين عدد المحكوم عليهم الهاربين في جنابات خلال ٨٠/٧٩ على مستوى الجمهورية .

ويتبين من هذه الاعتمادات مدى الأرقام الضخمة التي تنفق في الأجهزة القائمة على مكافحة الجريمة وتساءل عن النتيجة إذا ما وجهت هذه الزيادة لوزارات الإنتاج الأخرى .

وعندما تلقى نظرة على ميزانية وزارة الداخلية من عام ١٩٧٧ - ١٩٨١ م نلاحظ الزيادة المطردة من عام لآخر فاعتمادات سنة ٧٧ (١٩٠,١٣٢,٩١) وقد قفزت قفزة هائلة لتبلغ في عام ٨١ (٢٦٠,٣١٥,٠٠٠) . وعندما نوجه النظر إلى ميزانية مصلحة السجون في نفس المدة أي من عام ٧٧ - ١٩٨١ م نجد أن اعتمادات عام ٧٧ بسلفت (٣,٢٦٠,٠٠٠) بينما ارتفعت في عام ٨١ إلى (٥,٥٣٥,٠٠٠) . وكما هو واضح فالعلاء ثقل وخطر .

ثانيا : تكلفة الجريمة في مصر بالنسبة للمؤسسات الإصلاحية :

وتشمل التكاليف هنا التكاليف الثابتة (تكلفة الانشاء والمباني ... الخ) والتكاليف الدورية (تكاليف المؤسسات

ثانيا : تصاحب التنمية الاقتصادية تغيرات في العلاقات الاجتماعية قد تؤدي إلى الاجرام . والتنمية الغير مخططة بوعي وإزدياد معدلات النمو دون مساواة في توزيع الدخل وظهور طبقة طفيلية تنثر على حساب الأغلبية يحدث تصدعا لدى فئات الشعب العاملة في مختلف ميادين الإنتاج . ولعلنا نلاحظ أن هناك هوة كبيرة بين طبقات المجتمع . ونلاحظ أيضا أن التضخم الاقتصادي قد مرر كافة الطبقات بصورة غير عادلة فهناك من وصل قمة الثأس والثؤس على حين استغل البعض الآخر هذا التضخم فوصل قمة الثراء . ويقتل المؤلف المؤلف للنظر إلى ارتفاع نسبة المتهمين . الذين تتراوح اعمارهم بين ٢٠ - ٣٠ سنة بالارتكاب الجرائم الواقعة على الاموال العامة والخاصة ويرى أن هذا مؤشرا خطيرا فهؤلاء في من العمل والإنتاج والمفروض أن يدفعوا عجلة التنمية بدلا من إعاقتها بالارتكاب الجرائم وتعطيل طاقاتهم داخل السجون واعتبارهم عاملا سلبيا من عوامل التنمية .

وفي الفصل الثاني يتحدث المؤلف عن تكلفة الجريمة ويقرر أنه لم يتم إلى الآن التوصل في وضع نماذج علمية دقيقة لحساب تكلفة الجريمة من الناحية المادية والنفسية معا . ويورد المؤلف نماذج لأبحاث تكلفة الجريمة في بعض البلاد مثل إيطاليا وهولندا وفرنسا ويتبع ذلك بدراسة لتكلفة الجريمة في جمهورية مصر

مصلحة جميعها القانون ويختص القانون الجنائي بالنص عليها ويبين أركانها والقوة المقررة لفاعلها . ويفرق أحد الفقهاء بين تعريف الجريمة من الناحية القانونية وتعريفها من الناحية الواقعية . فمن الناحية القانونية تعرف الجريمة كما يلي : هي فعل يعاقب عليه المجتمع مثلا في شرعه لما ينطوي عليه هذا الفعل من المساس بشرط بعده المجتمع من الشروط الأساسية لكيانه أو من الظروف المعكلة لهذه الشروط .

ومن الناحية الواقعية فالجريمة : هي إشباع لغريزة إنسانية بطريق شاذ لا يسلكه الرجل العادي حيث يشبع الغريزة نفسها وذلك لأحوال نفسية شاذة إلتابت مرتكب الجريمة لحظة إرتكابها بالذات .

ونمضي مع صفحات الكتاب لنصل إلى الجزء الخاص بالتنمية . وتعرف التنمية بأنها العملية التي يمكن للأفراد الذين يعيشون في مجتمع صغير أن يناقشوا عن طريقها حاجاتهم ويحدونها ثم يضعوا الخطة ويعملوا معا لسد هذه الحاجات . والتنمية نوعان تنمية إقتصادية وتنمية اجتماعية . وتعني التنمية الاقتصادية (الزيادة المستمرة في متوسط دخل الفرد التي تصاحب وتكون نتيجة لتصحيح الاختلالات الهيكلية ومن ثم تقدم أساليب الانتاج المستخدمة) . وتعني التنمية الاجتماعية (رفع مستوى الإنسان الثقافي والصحي والفكري والروحي وبالتالي يرتفع استمتاعه بالحياة في داخل المجتمع الذي يعيش فيه) . ونخلص من هذا أن التنمية شاملة وإنها وحدة واحدة لا ينفصل فيها تنمية المجتمع عن تنمية اقتصاده .

ويوضح المؤلف أثر الجريمة على التنمية في نقاط هامة هي : أولا : أن الجريمة تشكل تهديدا حقيقيا للنمو في المجتمع فارتفاع معدلات الجريمة والاخلال بالأمن العام يعرض الاقتصاد الوطني لسبب إقتصادي . كما أنه يؤدي إلى هروب رؤوس الاموال خوفا من المخاطرة . كما تؤدي إلى رفع معدلات الفائدة على القروض وأصطاط التأمين .

### جدول رقم « ١ »

إجمالي الهاربين على مستوى الجمهورية في الجنابات عام ١٩٧٩ عام ١٩٨٠

١٨٥١٦ ١٠٠٨٥

تأتي إلى تقسيم تكاليف الجريمة كما يلي : أولا : تكلفة الجريمة على عاتق الدولة ككل : والجدول رقم « ٢ » خير إيضاح لهذه النقطة .

والجدول كما نرى وببساطة يعلن أن هناك ١٨٥١٦ أسرة لا يوجد من يعولهم مما يؤدي ذلك إلى ضرر لا يمكن تصوره وهذا جزء من التكاليف الباهظة للجريمة . ثم

(جدول رقم ٢ - المصروفات الجارية أو الدورية عن عام ٨١ ، ١٩٨٢)

الوزارات	الاستثمارات الجارية	
	٨١ / ٨٠	٨٢ / ٨١
الداخلية .....	١٩.٧٥٦٦.٠٠	٢٥٨٦٥٢.٠٠٠
الاقتصاد .....	١٦.١٦.٠٠٠	٧٣٢.٠٠٠
التعليم .....	٢٦٨١٥٣.٠٠	٣٦٩٤٤.٠٠
العدل .....	٣٦.٠٩٧.٠٠	٤٨٩.٥٠٠
التخطيط .....	١٩٢٢.٠٠٠	٢٧٨٣.٠٠٠
الصحة .....	١٦٤.١.٠٠٠	٢١٩٤١.٠٠٠

أمن الدولة وإشاعة الفوضى والتخريب وللجنس ... الخ) ، جرائم ضد الدين (كالاعتداء على أماكن العبادة) ، جرائم ضد الأسرة (كإهمال الأطفال والزنا والخيانة الزوجية ... الخ) ، جرائم ضد الاخلاق (كالافعال الفاضحة والجارحة للحياء في المناطق العامة ... الخ) وجرائم ضد المصادر الجبرية للمجتمع مثل الصيد غير موسمه أو الرى فى غير الاوقات المحددة أو تهديد ثروات المجتمع .  
ويقرر المؤلف أن عقوبة الجريمة لها وظيفة هامة وهى الدفاع عن المجتمع ضد الجريمة بمنع جمهور الناس من ارتكابها (المنع العام) - أو بمنع ذات المجرم - من العودة إلى الجريمة (المنع الخاص) .

وتشمل التكاليف أيضا الاعانات الكثيرة التى تقدمها وزارة الشؤون الاجتماعية لمؤسسات الأحداث سنويا . وهى بالطبع تكاليف كثيرة تزداد عاما بعد عام .

ثالثا - التكلفة الكلية للجريمة بأجهزة المحاكم :

وتشمل التكلفة جانب المصروفات وجانب الإيرادات . ففي جانب المصروفات تم حصر مصروفات النيابة العامة ومصروفات المحاكم (الابتدائية والاستئناف والنقض) ومصلحة الطب الشرعى وبلغت ٣٢٣٥٧٧٧ جنيهها بينما بلغت الإيرادات المتحصلة من الغرامات والرسوم مبلغ ١٩٨٤٠١٠ جنيهها وبذلك تكون تكلفة الجريمة فى أجهزة المحاكم مبلغا طائلا وقدره ١,٥٢١,٧٦٧ جنيهها .

رابعا : المؤسسات العقابية تكلفة السجون

نضرب لذلك مثلا بالميزانية عن السنة المالية ١٩٧٢/١٩٧١ م ونتبين الاتى :

- ١ - غذاء المسجونين = ٥١٣٥٠٠ ج
- ٢ - الكساء = ٤٠٠٠ ج
- ٣ - المفروشات = ٤٦٠٠٠ ج
- ٤ - المياة والأتارة = ٥٥٠٠ ج
- ٥ - الرعاية الصحية = ١٠٥٣٧٥ ج
- ٦ - الرعاية الاجتماعية = ٤٣٦٠٢ ج

تنقسم إلى جرائم إيجابية وجرائم سلبية . فالقتل يعتبر جريمة إيجابية بينما الامتناع عن القيام بعمل مفرض قانونا فهو جريمة سلبية .

ج - تقسيم الجرائم حسب درجة استمرارها : تنقسم إلى جرائم وقتية وجرائم مستمرة . والجريمة الوقتية كالقتل تنتهى بمجرد ارتكابها . أما الجريمة المستمرة فتتجدد وتستمر مثل إخفاء المصروفات .

د - تقسيم الجرائم إلى عمدية وغير عمدية : فالجريمة العمدية يتوافر للجاني فيها القصد الجنائي وغير العمدية لا يتوافر فيها هذا القصد مثل القتل الخطأ .

هـ - تقسيم الجرائم حسب إتجاه ضررها : تنقسم إلى جرائم مضرة بالمصلحة العامة كجرائم أمن الدولة وجرائم مضرة بالأفراد كالقتل والسرقة وجرائم سياسية وجرائم عسكرية .

ثانيا - التصنيفات الاجتماعية :

أساس التقسيم هنا مصالح واهتمامات وعادات الناس والمؤسسات الاجتماعية التى يقع عليها الضرر . وتنقسم الجرائم إلى جرائم ضد الممتلكات (كالسرقة) وتسميم الماشية والحريق ... الخ) . وجرائم ضد الافراد (كالضرب والقتل والاصابة والخطأ والخطف وهناك المعضى ... الخ) ، جرائم ضد النظام العام (كجرائم

الوفائية) . وبالقسط فإن هذه التكاليف تزداد عاما بعد عام . وإذا أعطينا مثلا لتكلفة الفرد الحدث فى دور التربية وجدنا الاتى :

بلغت تكلفة الفرد الحدث بنور التربية بالجيزة : عام ٦٢/٦١ مبلغ (١١١ جنيه) ، عام ٦٣/٦٢ مبلغ (١٠٠,٥٠٠ جنيه) ، عام ٦٤/٦٣ مبلغ «١٠٢ جنيه» ويكون متوسط التكلفة (١٠٤ جنيهات) سنويا خلال تلك المدة .

ويمضى المؤلف فى رحلته الشبية فيقدم لنا تصنيفا مكتملا للجريمة كالاتى :

أولا : التصنيفات القانونية :

٢ - تقسيم الجرائم حسب جسامتها : تنقسم الجريمة إلى ثلاثة أنواع . الجنائيات والجنح والمخالفات . والجنائيات فى قانون العقوبات المصرى هى الجرائم المعاقب عليها بالاعدام والاشغال الشاقة المؤبدة أو المؤقتة والسجن . أما الجنح فهى الجرائم المعاقب عليها بالحبس والغرامة التى يزيد مقدارها على مائة جنيه ، والمخالفات هى الجرائم المعاقب عليها بالغرامة التى لا يزيد أقصى مقدار لها على مائة جنيه (المواد ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ من قانون العقوبات) .

ب - تقسيم الجرائم حسب إيجابيتها :

- ٧ - الرعاية الثقافية = ٤١٠٣٣ ج
- ٨ - الدراسة = ٩٠٣٩٩٣ ج
- ٩ - مرتبات الاداريين = ١٥٨٩٧١ ج
- ١٠ - مصروفات عامة = ٦٥٩٢٩ ج
- ١١ - المرافق = ١٢١٦٠٥ ج
- ١٢ - الرقود = ٤٨٢٥٠ ج
- ١٣ - إنتاج زراعي = ١٦٢٢٨ ج
- ١٤ - إنتاج صناعي = ١٢٥٤٤٥ ج

و. كما يتحدث المؤلف عن تكلفة الجريمة : بالنسبة للدول النامية تعرض :تتباين الجريمة بالفقر والتقلبات الاقتصادية والحضارة . وفي دراسة لجرها (سبرل بيرت) على جرائم الأعداء في لندن انتهى إلى أن : أكثر من نصف الأحداث الجانين من عائلات فقيرة وأن ١٩٪ من هذه العائلات تنصف بأنها فقيرة جدا . وقد استخلص (الكسندر فون أو تغنن) في بحثه حول الاحصائيات الأدبية والأخلاق الاجتماعية في ألمانيا ما يلي أن الظروف الاقتصادية السيئة - من المتسولين والمشردين وأن ارتفاع أسعار المواد الغذائية خاصة يزيد من عدد الجرائم . ويرى بعض العلماء أن النشاط الإجرامي نتيجة للحرمان الاقتصادي وضعف القوة الشرائية .

وفي الفصل الثالث من الكتاب نقرأ عن كيفية مواجهة تكلفة الجريمة . ويتحدث المبحث الأول في هذا الفصل عن الأسباب الدافعة لارتكاب الجريمة . وينبئ لنا أنه توجد ثلاثة أنواع من العوامل قد تحفز الجاني على أن يرتكب جريمته وهي :

- ١ - العوامل الاجتماعية : مثل البيئة التي ولد فيها وتعامل مع أهلها .
- ٢ - العوامل الطبيعية الخارجية : مثل البيئة الجغرافية ونوعها وطقسها .
- ٣ - العوامل الداخلية المرتبطة بشخص الجاني : مثل التكوين الفطري ومستوى ذكائه وميوله النفسية .

وقد ظهرت عدة مدارس في علم الاجرام تناقش وترجع بعض العوامل على بعض فهناك المدرسة الاجتماعية : وهذه تنتظر إلى الجريمة على أنها ظاهرة اجتماعية ومن أنصارها (دور كايم ، وبارد) وهناك المدرسة النفسية : وهي نفس مدرسة (فرويد) التي ترجع دور

العوامل النفسية كالغرائز والانفعالات في ارتكاب الجريمة . والمدرسة الطبيعية وهي ترجع دور العوامل المتصلة بالتكوين الفطري للجاني ومن أنصارها « لمبروزو ، ديوليوي وبندي » وعندما يناقش الكاتب مصادر الجريمة يسمها الي :

- ١ - مصادر العامل السببي
- ٢ - مصادر العامل المهييء

**مصادر العامل السببي : (١)**  
الوراثة : هي انتقال خصائص الأصل إلى الفرع بطريق التناسل ويرى جانب من الفقه أن الجريمة تحدث نتيجة تغلب غرائز الإنسان الأساسية على غرائزه الثانوية . فالاجرام الموروثة لا يكون إلا خلا في الغرائز الأساسية وهي (غريزة البقاء وغريزة الاقتناء وغريزة التناسل وغريزة القتال والدفاع) . وقد يكون الخل في الغرائز الثانوية مثل (الميل إلى التعاون وإيثار الغير) .

وحديثنا عن الوراثة لا ينكر أثر التربية وعامل البيئة في الجريمة كما لا يتحتم أن ابن المجرم لابد وأن يكون مجرماً وإنما المقصود أنه اسهل انقياداً إلى الجريمة فالمجرم لا يرث الجريمة وإنما يرث الميل إليها .

**مصادر العامل المهييء : (٢)**  
**المصدر الداخلي :** توجد عوامل داخلية يقتصر دورها على إيقاظ وتنبه العامل السببي السابق بيانه . ومن هذه العوامل المهمة الجنس المذكور أو المؤنث والسن والمخدرات وتعاطي المخور . والسر الرئوي والزهري والتيفود والملاريا والانفلونزا والتهاب المخ وخلل الغدد الوظيفي وجروح المخ والانفعالات العاطفية والإيحاء الذاتي .

**المصدر الخارجي :** الإنسان محكوم بكل ما يحيط به ويدور حوله بالإضافة إلى ما هو كامن فيه وقام بداخله . ويشمل ذلك الجو والغذاء والسكن والامرة والمدرسة والاصداق والمهنة والحالة الاقتصادية والمعتقدات ووسائل الاعلام المختلفة (سينما ومسرح) والامية والتعليم .

**وسائل الوقاية من مصادر الجريمة :**  
١ - مصادر العامل السببي : وتشمل الفحص الطبي قبل الزواج ومنعه عند النتيجة السلبية .

- نشر الوعي  
- إلمام الأفراد بثقافة طبية مناسبة قبل وبعد الزواج

ب - مصادر العامل المهييء وتشمل الوقاية هنا نقاط هامة وهي :

- تحسين أحوال المعيشة واقتصاد الأفراد وتحضر الريف .
- كثافة العلاج الطبي للأفراد .
- توعية الأفراد بأضرار الخمر .
- الرقابة على وسائل الاعلام المخفية .

- نشر الوعي الديني بين الأفراد .
- إقامة الندبة الرياضية والاجتماعية .
- محور المعتقدات البيئية الشائعة كالخذ بالثأر .
- مواجهة التشرد والاشتباه بأساليب فعالة .

ثم ينتهي المؤلف بعد ذلك إلى أن هناك أزمة شديدة في نظام العدالة الجنائية ويرجع ذلك إلى التوسع المتزايد في نطاق التجريم بمعنى زيادة سلطة الدولة في توقيع العقاب بالإضافة إلى بطء الإجراءات التي لم تعد ملائمة وسرعة الفصل في الدعاوى الجنائية . وهناك طرق كثيرة لحل هذه الأزمة من أهمها إباحة الصلح في المنازعات الجنائية البسيطة مما يكون له أثر كبير في تخفيف العبء على الدولة وتدعيم خزينة الدولة العامة وتدعيم النشاط الاقتصادي . وفي المبحث الثاني نقرأ عن التخطيط لمواجهة الجريمة . ويعني التخطيط هنا بإيجاز أن تكون هناك استراتيجية لمنع الجريمة . وتعني الاستراتيجية تحويل الأهداف إلى خطوات عملية . ويجب أن تكون هذه الاستراتيجية شاملة متكاملة عملية ولها زمن محقول .

ثم يتحدث الكتاب بعد ذلك خصائص السياسة الجنائية وما يجب أن تكون عليه حالياً لتلائم كل التغيرات التي تطرأ على المجتمع مثل تحول القيم الأساسية فيه مما أدى ذلك إلى التفكير الاسرى وضعف

سنتبقى مابقي الخير والشر . ومنها أيضا أن الجريمة تترك بصماتها واضحة على مسارات حياتنا المختلفة . ووسط الظلمة بضئ لنا الكاتب مصابيح أمل وهي أن انتاج المسجونين من الصابون يمثل ٢٠٪ من الانتاج القومي وانتاج المحاجر يمثل أيضا ٢٠٪ من الانتاج القومي . يمثل انتاج الزيتون ٧,٥٦٪ من الانتاج القومي هذا بالإضافة إلى الانتاج الحيواني ونتاج الخضار والمواشح .

وبعد عزيزي القارئ فإني أعترف لك إن طالت الرحلة ولكن عذري في ذلك أنني أردت أن أعطيكم فكرة شاملة عن الجريمة والمجرمين ولعل هذه الفكرة عبرة لم يعتبر وذكرى للذاكرين .

٤ - ضرورة الايمان بقبالية المجرم للتقويم .

٥ - القسط في التجريم بمعنى قصر حالات العقاب على الشروع على بعض الجرائم دون البعض الآخر .  
ويقرر الكاتب في نهاية الفصل الثالث انه يجب العناية بالمسامة الجنائية الاسلامية والتي يتمثل فيها اسلوب المنع في الامر بالمعروف والنهي عن المنكر . ويؤكد أيضا أن اتباع اساليب الدين الصحيح والامتناء بهيئها والعمل على وعظ الناس بتعاليم دينهم سيؤدي إلى هداية الناس وبالتالي تقل عدد الجرائم المرتكبة .

الخاتمة :

ويختتم كاتبنا الكبير رحلته عن الجريمة والمجرمين ولكنه لا ينسى أن يؤكد على نقاط هامة وخطيرة ومنها أن الجريمة

الاتصال بين الاجيال والايمان بقوة الذات الشخصية .

ونأتى إلى الجزء الخاص بالتنبؤ بالجريمة ونقرأ أم أي معيار يوضع للتنبؤ يظل ناقصا وذلك يرجع إلى التشعب بالنسبة للعوامل المؤثرة في الملوك الانساني .

ويوجز المؤلف المبادئ التي تحكم تطبيق السياسة الجنائية بغرض التقويم فيمايلي :

١ - ألم العقوبة ليس غاية في حد ذاته وإنما هو سبيل لتقويم الجاني .

٢ - وحدة الجزاء الجنائي للمجرم الواحد بمعنى ألا يجوز الجمع المعقوبة والتدبير العلاجي .

٣ - تسير الدعو الجنائية على مرحلتين أو اثبات أن الشخص منهم فإذا كان نبحت شخصية الفاعل .

## عقاقير من جسم الانسان

ناجح لعلاج النزيف وعلاج الحروق الناجمة عن الماء المغلي وعملية تركيب هذا الدواء كالآتي : يغسل الشعر المقصوص من الرأس بماء الصودا ثم يشطف بالماء ويجفف في الشمس ثم يلمح في قدر فوق النار ويتميز هذا الشعر الملمح بحرارة الطعم ويحتوى على الكربون .

أما الاظفار فيمكن استخدامها في تركيب دواء جيد لإزالة عظم السمك العالق بالحنجرة بتجفيفها على النار بعد غسلها ثم تسحق .

وهرمونات الجسم الاصفر والجلوزون الاستيكتي فتستخدم المشيمة كدواء مقوى للمرضى الضعفاء كما يمكن استخدامه في علاج فقر الدم والربو والالتهاب الشعبي المزمن عند المسنين والدرن الرئوي .

وشعر الرأس يمكن استخدامه كدواء

ذكرت وكالة شينهاو إن عدد من العقاقير الصينية يتم تركيبها من مواد مأخوذة من جسم الانسان مثل لبن الام وشعر الرأس والاذافر ومشيمة الجنين فليلن الام يستخدم كعلاج ممتاز لالتهاب العين الذي يصاب به عمال اللحام بالكهرباء لانه يحتوى على هرمونات ذات كثافة عالية من شأنها أن تلعب دورا في إزالة الالتهاب .

وطريقة العلاج هي تنقيط ٣ قطرات من لبن الام الطازج في العين المريضة كل مرة ثم تغلق العين لمدة من ٥ الى ١٠ دقائق لكي يتخلل اللبن أنسجة العين وبذلك يتم إزالة الالتهاب بعد يوم أو يومين من العلاج .

أما مشيمة الجنين فهي تقوى الجسم لانه تحتوى على هرمونات المبيض

تستخدم في بريطانيا حاليا جهازا جديدا لعلاج الخلايا السرطانية التي يتعذر ازلتها جراحيا .

ويتميز الجهاز الجديد الذي يستخدم في المركز الطبي بالقرب من ليفربول بالقوة بالدقة في اصدار اشعاع النيوترونات .

## جهاز جديد لعلاج

### الخلايا السرطانية



## تعليق من الجمعية المصرية لطب الأطفال حول موضوع محلول الجفاف

يعتبر استخدام محلول مكافحة وعلاج الجفاف بالغ أهم الاكتشافات الطبية فى القرن العشرين على الإطلاق كما ورد فى تقرير منظمة الصحة العالمية .

ان العبرة فى علاج النزلات المعوية الوقاية من حدوث الجفاف حيث أن الوفيات من النزلات المعوية سببها المباشر هو الجفاف فضلا عن المضاعفات التى قد تصيب بعض الاطفال الذين لا يموتون مثل المضاعفات التى تصيب الجهاز العصبى والكلى والجهاز التنفسى - ومن المعلوم ان الميكروب المسبب للنزلات المعوية ليس سببا مباشرا فى الوفاة وغالبا ما يتخلص منه المريض ذاتيا خلال ايام قليلة ومن هنا كان التركيز على عدم استعمال المضادات الحيوية إلا فى نسبة قليلة جدا يحددها الطبيب المعالج وانه من الثابت علميا ان الاستعمال غير المدروس للمضادات الحيوية فى علاج النزلات المعوية قد ينتج عنه مضاعفات أهمها امتداد فترة الاسهال وازدياد حدوثه وعند مراته بالإضافة إلى ما تسببه هذه المضادات من آثار سلبية على عملية الهضم والامتصاص من الجهاز الهضمى. للطفل المريض وزيادة نسبة وفرة الحاملين للميكروب .

يعتبر محلول الجفاف هو أفضل السوائل لارواء الطفل المصاب بحالة اسهال اذ يعوضه عما يفقده من املاح وغذاء وتحسين شهية الطفل للغذاء وكلها صفات لا تتوفر فى جميع السوائل المنزلية شائعة الاستعمال الاخرى مثل الكراوية والينسون والحلبة حيث أن جميعها لاتحتوى على العناصر الغذائية والاملاح المعدنية بالنسبة الواجبة للامتصاص الامثل التى يتطلبها فضلا عما لها من آثار سلبية تؤثر على مقدرة الجهاز الهضمى فى عمليات الهضم والامتصاص والاخراج .

ان النتائج التى ترتبت على استعمال محلول معالجة الجفاف بالمستشفيات الكبرى فى الخارج والداخل قد اثبت بما لا يدع مجالا للشك فعاليته الشديدة الأمر الذى ادى إلى انخفاض معدل الوفيات من النزلات المعوية بنسبة كبيرة بالإضافة إلى انخفاض ملحوظ فى نسبة المضاعفات التى تصيب الأطفال نتيجة الجفاف .

وان هذه النتائج قامت على أساس دراسات علمية مسبقة شملت عشرات الالاف من الحالات وليس نتيجة انطباعات شخصية على حالات فردية أو قليلة لا يمكن الاعتداد بنتائجها أو تعميمها .

ولعل الراى الذى أثير يدعونا إلى مزيد من الحوار العلمى مع القطاعات المختلفة الذى نتضح من خلاله الاتجاهات الحديثة فى مجال الطب مما يعود فى النهاية على المريض بالفائدة ولعل من أهم هذه القطاعات قطاع الصيدلة .

## PERIDOT

## الزبرجد

جيولوجي / مصطفى يعقوب عبد النبي  
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

لا يختلف عن الكوارتز سواء في خواصه الكيميائية فكلاهما عبارة عن ثاني أكسيد السيليكون  $SiO_2$  ولكن في صورة متبلورة أو في خواصه الطبيعية باستثناء اللون الذي يعطى للجمشت ميزة التفرد عن باقي أنواع الكوارتز بكونه من الأحجار الكريمة وبعبارة موجزة أن الجمشت نوعية ممتازة من الكوارتز .

وما ينطبق على الكوارتز والجمشت - الذي أرنأ بذكره كتعميد لمعرفة ماهية الزبرجد - ينطبق أيضا على سائر الأحجار الكريمة بما فيها الزبرجد .

والزبرجد أو البريدوت Peridot ليس في حقيقة الأمر سوى أحد أنواع معدن آخر وهو معدن الأوليفين Olivine الآن الزبرجد يتميز بجاذبية اللون التي تكسبه مظهر الأحجار الكريمة .

ومعدن الأوليفين وإن شئنا الدقة مجموعة معادن الأوليفين واحدة من مجموعات المعادن الأساسية المكونة للصخور النارية التي تكون مع مجموعة البيروكسين Pyroxene والألمنيوم Amphibole والميكا Mica ما يعرف بالمعادن المافية Mafic Minerals .

وتتكون مجموعة الأوليفين - كيميائيا - من سيليكات حديد وماغنسيوم وتتخذ من الصيغة الكيميائية  $(Fe, Mg)_2 SiO_4$  قانونا كيميائيا عاما لها .

أما عن أفراد مجموعة الأوليفين فهي عبارة عن سلسلة من المعادن بين طرفين أحدهما معدن الفورستريت Forsterite وهو سيليكات المغنسيوم  $Mg_2 SiO_4$  أما الآخر فهو معدن الفاياليت Fayalite وهو سيليكات الحديد  $Fe_2 SiO_4$  .

وأهم معادن هذه السلسلة بداية من الفورستريت (حيث نسبة المغنسيوم من ١٠٠ - ٩٠٪) معدن الكريزوليت Chrysolite ويبر عنه بالقانون  $(Mg, Fe)_2 SiO_4$  حيث تزيد فيه نسبة المغنسيوم عن الحديد كما يوضح من الصيغة الكيميائية السابقة ؛

كانت تلاحجار الكريمة - ولا زالت - من أنفص موجودات الجماد الطبيعي التي ألفت بها الناس من أقدم العصور حتى الآن وحرصوا على اقتنائها لما تتمتع به من نغاسة وقيمة جمالية فضلا عن قيمتها المادية .

أما التصنيف الآخر فهو يعتمد على مدى تقارب خواص واستعمالات المعادن المصنفة من جهة واشتراكها في طبيعة استخدامها في الصناعة من جهة أخرى كمعادن الفلزات ومعادن الخزف ومعادن الحراريات .. الخ . وفي هذا التصنيف تدخل الأحجار الكريمة Gem Stones ضمن مجموعاته حيث تقارب في بعض الخواص فيما بينهما - بعض النظر عن تركيبها الكيميائي - كاللون الأخاذ الجذاب والصلادة العالية والبريق الناصع والندرة .

الزبرجد :

من المعروف أن الكوارتز من المعادن الشائعة والمشهورة والمتعددة الأنواع والتي لا تشكل معظمها أنقى قيمة في عالم الأحجار الكريمة ، غير أن القليل منها هو الذي يدخل ضمن مفردات هذا العالم كالمعدن المعروف بالجمشت Amethyst وهو من عيون الأحجار الكريمة الذي

مقدمة :  
من أطرف ماسلكه مؤلف في تبويب مؤلفه ماصنعه ابن عديريه في كتابه الشهير «العقد الفريد» فقد سمي أبولب كتابه هذا بأسماء أنفص الأحجار الكريمة فهذا كتاب اللؤلؤه وذلك كتاب الفايوثة وثالث بأسم كتاب الزبرجد ... الخ .. فقد

والسؤال الآن - باعتبار أن الأحجار الكريمة ليست سوى أنواع مختلفة من المعادن ، أين تقع هذه الأحجار في تصنيف علم المعادن ؟

فمن المعروف أنه يتبادل تصنيف المعادن تصنيفان شهيران أحدهما يتخذ من الشق الحامضي للمعادن - باعتبارها مركبات كيميائية غير عضوية - أساسا للتصنيف كمعادن الكبريتيدات ومعادن الأكاسيد ومعادن السيليكات ... الخ ، وفي هذه الحالة لاندجد لأحجار الكريمة ذكرا كمجموعة خاصة بل تتوزع أفرادها في ثنايا المجموعات السابقة بمعنى أننا ندجد بين الحين والحين ذكرا لحجر كريم هنا أو هناك ، وعلى سبيل المثال فإن الباقوت Ruby والسافير Sapphire وهما من الأحجار الكريمة يتبعان مجموعة الأكاسيد فكلاهما ضمن أنواع معدن الكورنتم Corundum بينما الزمرد يتبع مجموعة السيليكات كنوع من أنواع البريل Beryl .



ثاني أكسيد السيليكون بها نقل عن ٤٥٪ من تركيبها والتي تعرف بالصخور فوق القاعدية **Ultra-basic Rocks** كصخر الدونيت **Dunite** حيث يكون الأوليفين هو مكونه الرئيسي ان لم يكن الوحيد .

أما البريدونيت **Peridotite** فهو عبارة عن صخر نارى فوق قاعدى يتكون من الأوليفين كمعدن اساسى بالإضافة الى بعض المعادن المافية الأخرى وهو مشتق من معدن البريدوت التي تقابلها الزبرجد بالعرية . وعن أشهر أماكن وجود الزبرجد خاصة فإنه من الطريف أن تكون جزيرة الزبرجد والمعروفة بسان جون الموجودة بالقرب من ساحل البحر الأحمر - جنوب مرسى علم - بمصر ذات شهرة تاريخية وعالمية حيث يكاد يقتصر وجود أمن أنواع الزبرجد بها .

ومن الجدير بالذكر أن الأوليفين الذى يتلور من الصهور أولا هو من النوع الفنى بالمغنسيوم وباستمرار التبلور تزيد نسبة الحديد أى أن الفلورستريت (سيليكات الماغنسيوم) أسبق فى التبلور من الفاياليت (سيليكات الحديد) .

ويوجد الأوليفين - باعتباره أحد مجموعات المعادن الأساسية المكونة للصخور النارية - فى الصخور القاعدية **Basic Rocks** (صخور نارية تتراوح فيها نسبة ثاني أكسيد السيليكون بين ٤٥ - ٥٥٪ من تركيبها) كالبازلت والجابرو التي يكون موجودا بها كمعدن إضافي . أما بالنسبة للصخور التي يكون الأوليفين بها أحد مكوناتها الأساسية في الصخور النارية الأكثر قاعدية أى أن نسبة

وبتناقص نسبة المغنسيوم والذي يقابله بطبيعة الحال زيادة نسبة الحديد نجد معدن الهورتونوليت **Hortonolite** الذى يعجز عنه بالقاتون  $(Fe,Mg)_2SiO_4$  وباستمرار تناقص نسبة المغنسيوم نصل الى الطرف الآخر من سلسلة معادن الأوليفين أى الفاياليت وهو سيليكات الحديد .

ولكن أين الزبرجد أو البريدوت - بالتحديد - وسط هذه المجموعة من المعادن ؟

وتتلخص الاجابة أن البريدوت هو الاسم الذى أطلقه جوهريو فرنسا على الكريزوليت التي هي تسمية إغريقية شأنها شأن الكثير من المعادن .

أما عن الخواص الطبيعية للأوليفين - التي يمكن بواسطتها تمييزه عن غيره من المعادن - فهو ذو لون أخضر زيتوني مميز متعدد الدرجات اللونية حتى يصل الى درجة اللون البنى في حالة معدن الفاياليت ، وتتراوح صلادته من ٦,٥ الى ٧ على مقياس موه للصلادة .

وفيما يختص بالوزن النوعي **Specific Gravity** للأوليفين فإنه على غير المألوف في مجموعات المعادن يتفاوت الى حد ما فيتراوح ما بين ٣,٥ للفلورستريت و ٤,٤ للفاياليت ومن الواضح أن الوزن النوعي يزيد بزيادة نسبة الحديد ، وتنتمي بلورات معادن الأوليفين الى فصيلة المعينى القائم **Orthorhombic** .

ولمخلص القول في الزبرجد أو البريدوت أنه ضرب من الأوليفين لا ينفرد عنه طبيعيا أو كيميائيا فيما عدا الشفافية ونساعة اللون التي تجعل من هذا الضرب حجرا كريما .

نشأته ووجوده :

الأوليفين من المعادن التي تنشأ مبكرا من الصهور **Magma** والتي توصف بأنها معادن نارية المنشأ **Pyrogenetic Minerals** أى أنها تنشأ في أولى مراحل تصلد الصهور البازلتى الذى يعتقد كثير من علماء الصخور النارية أنه - أى الصهور البازلتى - هو المادة الأولى والصهور الأم الذى يشكل منه أنواع الصهور الأخرى .

## بذلة فضاء الكترولونية

## بالصوت والصورة

أعلن الباحثون في كيب كاتاليرال أن العمل يجرى لاحداد بذلة فضاء الكترولونية يمكن ان تمد الرائد الذى يسبح في الفضاء بمعلومات معينة يتلقاها من المحطة الأرضية لاتمام الإصلاحات العادية والصيانة والتشغيل .

وقال هؤلاء الباحثون إن تصميم بذلة الفضاء المذكورة يقوم على استخدام خوذة تعمل بالكمبيوتر ومزودة بالصوت وبمראה وكاميرا فيديو لامتداد رائد الفضاء بمعلومات يتلقاها من محطة أرضية ويمكن لهذا النظام ان يوفر لرائد الفضاء ٢٣ توجيها صوتيا مدعمة بالارشادات والرسومات التي يمكنه قراءتها بالليزر على شاشة فيديو صغيرة مثبتة فوق عينيه في خوذة بذلة الفضاء وهذا العدد من التوجهات المرسله من المحطة الأرضية سيكون كافيا وزيادة ليقوم الرائد بمهام اصلاح وصيانة وتشغيل سفينة الفضاء وإن يكلف سوى إضافة جهاز إلى بذلة الفضاء ارتفاعه ١٢ بوصة وعرضه ١٩ بوصة ولا يزيد وزنه على ٦٠ رطلا في حين أن الأرواق اللازمة لهذه الصيانة وفي أحسن الأحوال تصل الى ٣٠ ألف ورقة مطبوعة يلزم لحفظها خمس دوابل من لوات الأربع أراج ويبلغ وزنها أربعة أطنان مما يجعل من المستحيل وضعها على سفينة الفضاء .

# تعمير الصحارى

## والحصول على مزيد من الغذاء

دكتور / سعيد على غنيمه

كلية التربية جامعة عين شمس

ويعلى قدره بجهده وسعيه وكده ، فهو اعلان عن وطنه ومنبته . وقد هاجر نصف سكان أوروبا في القرون الوسطى ، ونشروا أينما ذهبوا حضارة أوروبا وسلطانها ، وملكوا فيما وراء البحار ونصف العالم .. وحتى الآن لا يزالون يهاجرون كلما دعت الظروف وضغطت . فالولايات المتحدة الأمريكية أقوى واغنى دولة في العالم ما هي الا « أمة من المهاجرين » كما قال رئيسها الراحل جون كينيدي . - وقد قامت الدولة في جمهورية مصر العربية باتشاء وزارة للهجرة - لما لها من أهمية بالغة في حل كثير من مشاكلنا الاقتصادية والاجتماعية .. وفي اعتقادي أن نسبة كبيرة من هذا الشعب يريون الهجرة ، ولكن لا يمكن تحقيق ذلك بدون تنظيم وتخطيط سليم . وربما يكون ذلك للعمل من اهم الامور الملحة لحل كثير من الصعوبات التي تواجه المجتمع في الوقت الحاضر - فالدولة تشجع الهجرة وتدعو اليها ، واعتقد أنها سوف تعطي من يريد الهجرة من جميع انواع الرسوم والمصاريف المفروضة عليهم في الوقت الحاضر بل من الواجب أن تساهم الدولة في نفقات سفرهم ومنحهم حوافز مادية ومعنوية تزيد من حماسهم وتطمئنهم على أنفسهم وعلى أسرهم أن

ولكنه في عهود الاستقرار والهدوء ، ينصرف الى الاستمتاع بالحاضر وهو أكثر اطمئنانا للمستقبل ، أن نسبة كبيرة من الشباب اليوم يعد نفسه الى الهجرة الخارجية الى البلدان الأخرى التي تتم بالهدوء والاستقرار والحياة الأفضل مثل أمريكا وأستراليا وأوروبا وأصبح الآباء يخططون لحياة أبنائهم في تلك البلدان ، هربا من مستقبل مظلم قد يفتسرهم وخوفا من شبح المجاعة التي تروى صورها في التليفزيون وعلى صفحات الجرائد والمجلات التي تحدث في بعض الدول الأفريقية سبب الجفاف والتصحر والانهيار السكاني - فآلاف الاطفال والرجال والنساء يصارعون الموت جوعا كل يوم .. نعم أمساءة !!!!

فهل هناك مشروعات تستطيع ان تحول الانسان من اليأس الى الأمل ، ومن الضيق الى الانفراج ، ومن السبر الوند بغير غاية وهدف الى السبر المتعجل والمتحمس ، وتبين لنا أن الأمل الذي كان نائما قد استيقظ ، وأن الغاية التي تحول بعضها الصعاب - قد استقام امرها ، فأصبحت قاب قوسين أو أدنى ؟ وفي الحقيقة فالهجرة ليست هروبا وضعا في الوطنية والانتقام فكلهما في القلب ، وكلهما يصاحب الانسان أينما كان ، والمهاجر يخدم وطنه ،

لا شك أن من أهم المشروعات الحيوية في جمهورية مصر العربية هي مشروعات التوسع الزراعي ، فالدولة تستورد مواد غذائية كثيرة لكي تغطي متطلبات السكان الأساسية ، ويعد السكان يزداد سنويا ازديادا لا تسابره زيادة في الاراضي الزراعية ، حتى أصبح المستوى الغذائي للسكان منخفضا جدا . والمعروف أن الطعام هو وقود الجسم الذي يمد بالطاقة اللازمة للحياة ، وتقاس هذه الطاقة الحرارية « بالسعر » - ولكل غذاء قيمته الحرارية فمثلا يولد كوب اللبن ١٦٥ سعرا ، وكوب عصير البرتقال ١٠٠ سعرا ، وكوب الكوكاكولا ١٠٥ سعرا ، والبيض الواحدة حوالي ٨٠ ، ورغيف الخبز ٢٠٠ سعرا - ويحتاج الانسان البالغ الى حوالي ٢٨٠٠ سعرا يوميا في المتوسط ، وفي مصر يحصل الفرد على غذاء يولد حوالي ١٥٠٠ سعر ، وهذا مستوى منخفض جدا - فكيف يحصل أولئك الذين يحتاجون الى طعام أكثر من ذلك الطعام ؟

لقد بدأ السباق بين الانسان والطعام منذ نشأ الانسان على الارض - وفي بادىء الامر كان السباق لصالح الانسان ، فقد كان عدد السكان في العالم قليلا جدا في حين كانت المواد الغذائية كثيرة ومتنوعة ، ولكن بمرور الزمن ازدادت الاعداد البشرية بمعدلات مذهلة وفي الوقت نفسه كانت الزيادة في الغذاء بطيئة جدا ، حتى أصبح السباق ليس لصالح الانسان ، وفي الوقت الحاضر رغم التقدم العلمي الكبير الذي توصل اليه الانسان ، أصبح الصراع على اشده من اجل الحصول على الغذاء ، وأصبح الانسان يفكر في المستقبل أكثر مما يفكر في الحاضر ، لأن الانظار في اوقات القلق والاضطراب يفكر في المستقبل أكثر ،

كانوا موجودين في مصر وإذا نظرنا نظرة موضوعية إلى المهاجرين والمغتربين نجد أن عددهم وصل في عام ١٩٨٣ إلى حوالي ٢ مليون - كل فرد منهم يتولى الاتفاق على عدد من الأفراد المكونة لأسرته، كما يأتي بأموال تكفي لأفراد آخرين، أي أن عددا كبيرا من السكان يمكنهم الاعتماد في حياتهم على أجور ودخول المهاجرين والمغتربين. وأن كان الأمر كذلك فعدد السكان الذين تتولاهم الدولة داخل البلاد ليس كبيرا، ولكن من المؤكد أن أموال المغتربين لا تصل كلها إلى البلاد، واعتقد أن الجزء الأكبر من هذه الأموال يستثمر في الخارج، ولا يضاف إلى مواردها، وهنا هو أحد الأسباب للهامة وراء بعض المشكلات، وكيف سيكون المستقبل بعد عودة ما يقرب من مليون فرد من المغتربين إلى البلاد - هذا العدد يعنى إضافة عدد آخر من الأفراد إلى من تعولهم الدولة - لقد نهبت السولة إلى ذلك - وفتحت أبواب الهجرة والعمل في الخارج على مصرعيها ..

ولكن قيدت العمل على بعض الفئات مثل أساتذة الجامعات ورجال التعليم. وتركت مصانيرهم لأراء البعض من قيادات هؤلاء الفئات - رغم وجود أعداد ضخمة من الأساتذة ليس العمل في حاجة إليهم - فمثلا أنا موجود في شعبة الجيولوجيا بكلية التربية - فعدد أعضاء هيئة التدريس والمدرسين والمساعدين والمعيدين حوالي عشرة - وعدد محاضرات الجيولوجيا ساعتان فقط اسبوعيا - وهذا يعنى أن هؤلاء العشرة يشكلون عبئا على الدولة وفي الامكان أن يقوم بالعمل فرد واحد - واساتذة وأعضاء هيئة التدريس قسم الجيولوجيا بكلية العلوم يصل عددهم إلى حوالي ثلاثين فردا - في حين أن العمل يكفيه عشرة أفراد على الأكثر - وبالرغم من هذه الصورة المفجعة - إلا أن عبيد الكلية في ذلك الوقت لم يوافقوا ذهبت إلى الجامعة فقلت لن نوافق إلا بعد موافقة الكلية - وفي حالة عدم

العودة - ستفصله الجامعة - وعدت إلى الكلية أقوم بتدريس محاضرة واحدة اسبوعيا - ويقوم زميلان لي بتدريس المحاضرة الثانية - يتبادل كل منهما في تدريس نصف عام وعندما تحدثت مع بعض الزملاء حول إمكانية سفرى للخارج قبل مضي أربع سنوات على الاعارة السابقة - قالوا لا يمكن أبدا حسب قوانين الاعارة بالجامعة !!! انى أطلب المسئولين أن يستجيبوا للعمل بالخارج دون قيد أو شرط في حالة الامثلة التي ذكرتها سابقا .

أن الانفجار السكاني الموجود حاليا أدى إلى ترك نصف سكان العالم يقاسون من الجوع والمرض - وبالرغم من التقدم العلمى في إنتاج الكثير من المواد الغذائية إلا أن السبيل بين الإنسان والطعام لم ينته بعد - وفى الحقيقة فمشكلة الجوع تمس إلى الإنسان جميعا - ولا يمكن أن يكون هناك استقرار في الحياة أو يكون هناك سلام أو حرية حقيقية في عالم يسوده الجوع. ولا حرية سياسية بدون حرية الخبز وحرية الطعام، ولأمل في السلام طالما يتضرر نصف سكان العالم من الجوع. ومن المشاكل التي تواجهنا أنه كلما زاد إنتاج الطعام زاد الإنتاج لأهلنا فهل هناك أمل في كسب السباق؟ اننا نستطيع أن ننتج من مزارعنا الحالية طعاما أكثر - ونستطيع أن نستصلح اراضى جديدة ونحولها إلى مزارع جديدة لطعام - كما نستطيع أن نستحدث اصنافا جديدة من الطعام من البحار والمحيطات ومن الهواء - بل ومن الصخور .

وجمهورية مصر العربية تستورد الآن اللحوم، والقمح والذرة وغيرها مع انها يمكنها إنتاج الكثير منها. والمستوى الغذائى أقل بكثير من المستوى الذى حددته الهيئة العالمية للاغذية والزراعة، فاستهلاك الفرد من اللبن مثلا - يجب أن يزيد أربعة اضعاف ومن اللحم ستة اضعاف، وقد تبين من بعض الاحصاءات أن ٨٠٪ من الفلاحين

مصابون بفقر في الدم، وأن الفلاح لا يستطيع أن يذى أكثر من ٦٠٪ مما ينبغي أن يؤديه في العمل، كما اثبتت الكشف الطبى على الشبان المقترعين للخدمة العسكرية أن ٨٠٪ منهم غير صالحين بسبب انخفاض مستواهم الغذائى. فلذلك يجب زيادة الانتاج الزراعى، ولاتحقق ذلك الا عن طريقين: رفع مستوى الانتاج، وزيادة المساحات المزروعة .

فرفع مستوى الانتاج رهن بتطبيق الوسائل الفنية الحديثة، أما زيادة المساحات المزروعة فتكون بتحجيف اجزاء من البحيرات، واستصلاح الاراضى البور وزراعة المناطق الصحراوية .

أما تحجيف البحيرات لزيادة الاراضى المزروعة فهي سياسة يجب اجتنابها، نظرا إلى أن تحجيفها يقلل من محصول الاسماك، ومما هو جدير بالذكر أن متوسط ما يستهلكه الفرد من السمك في مصر حوالى ٣ كجم في السنة، بينما يبلغ ما يستهلكه الفرد في بعض البلاد الاخرى حوالى ٣٠ كجم .

ولذلك يجب عدم التوسع في الزراعة على حساب البحيرات واسماكتها وبخاصة أن مساحة البحيرات الشمالية المراد تحجيفها لايزيد عن ٦٠٠,٠٠٠ فدان، وهي ليست بالمساحة التي تكفيها، أما استصلاح اراضى البرارى الواقعة في شمال الدلتا فانه يستلزم نفقات باهظة، ولا يأتي بالنتيجة المرجوة، نظرا لان هذه الاراضى تكون في العادة مالحة، فيلزم غسيلها بكميات كبيرة من المياه، ثم صرف هذه المياه ورفعها إلى البحر، ويكفى لتقدير المجهود الذى يبذل في صرف هذه المناطق بالائلة أن نذكر أن ٩٠٠ ألف فدان في شمال الدلتا تصرف بالالات بواسطة التيار الكهربائى وأن معدل الصرف السنوى يزيد على سعة خزان أسوان، ولذا فان من الواجب معرفة ما إذا كان من الاصلح أن يوجه المجهود الذى يبذل في صرف اراضى البرارى المراد اصلاحها، إلى رى مناطق

صحراوية قابلة للزراعة وليست في حاجة الى الصرف .

أن استغلال بعض الاراضى الصحراوية هو الذى يضمن لمصر اعظم توسع زراعى تطمح اليه . ولايتحاج الامر لاستغلال جميع المساحات المراد اصلاحها من هذه الاراضى الى رفع مياه النيل اليها ، بل يمكن رى مساحات كبير منها بمياه الامطار والابار والينابيع وذلك باعمال صناعية ولا تتكلف نفقات باهظة ويمكن رى مساحات اخرى ، بالارادة بتوصيل مياه النيل اليها .

أما المحاصيل التى يمكن أن نتجح فى الاراضى الصحراوية فهى اشجار الفاكهة كالتفاح ، والتين ، والزيتون ، واللوز ، والمحاصيل الحقلية كالتبغ ، والسمسم ، والفول السودانى ، والخضروات كالطماطم ، والبطيخ وغير ذلك . وعلى ذلك يجب رفع مياه النيل الى المناطق المرتفعة فى الحدود الاقتصادية ، والتوسع فى زراعة شتلات اشجار الفاكهة التى تلائم المناطق الصحراوية واقامة مصدات للرياح من الاشجار الخشبية لتثبيت الرمال وتشجيع زراعة نباتات الغلف لتربية المواشى ، وتطهير الابار واقامة ابار جديدة والبحث عن الينابيع واستخراج المياه منها مع العمل على تقليل فقد الماء قدر المستطاع باستعمال القنوات المبنية من الاسمنت . واقامة السدود لحفظ مياه الامطار ، وايصال مياه النيل الى المساحات التى يمكن رىها بالارادة ، وشق الطرق وتوفير وسائل المواصلات ، والعناية بالصحة العامة ونشر التعليم .. وتعميم الصناعات الريفيه والصناعات الزراعية ، والتوسع فى انشاء مراكز للسباحة فى بعض المناطق كمرسى مطروح والواحات ، وجبل سيناء ، وتنظيم هجرة السكان من المناطق المزدحمة الى المناطق الصحراوية وتسهيل امتلاك الاراضى فيها ، واعفائها من الضرائب ، ويجب أن تبني الحكومة مساكن للمهاجرين وحفلات لمواشيهم ، وتطوى لهم الفتاوى والميكنة الزراعية ومصادر الطاقة

الشمسية ، ومن ناحية اخرى تجد أن اكثر الغامات التى نحتاج اليها فى الاتنا وعملياتنا اللازمة لاتنتاج الطاقة موجودة فى الهواء أو البحار أو الصخور فمن الهواء نحصل على الاكسجين ، والنشادر ، وحمض النتريك وغازات اخرى . ومن البحر نحصل على الكلور واليود والبوتاسيوم والمغنسيوم والملح واما عن الارض والصخور فهىها العجب . والمعروف أن كل مائة طن من الصخور النارية يحتوى على ٨ أطنان من الالومنيوم ، ١٠٨ رطلا من المنجنيز ، ٤٠ رطلا من النيكل ، ٢٠ رطلا من النحاس ، واربعة اطنان من الرصاص ، أما الاحجار الجيرية فتحوى على الكربون والجبس والفوسفات وغيرها وكثير من هذه الغازات والعناصر والاملاح التى نحصل عليها من الهواء والبحار والصخور ضرورى جدا لزراعة المحاصيل الغذائية فمن البوتاسيوم وحمض النتريك والفوسفور تصنع الاسمدة ، ويستخدم الجبس فى تجفيف المستنقعات تمهيدا لاعادها للزراعة ، والملح والحديد واليود عناصر ضرورية لغذاء الانسان والحيوان ، والمعادن ضرورية لاتنتاج الآلات والادوات الزراعية ، والكربون والاكسجين ضروريان لحياة النبات ، والملح ضرورى لحفظ الطعام ، والنشادر والكلور لازمان لتبريده وتجميده بالتبريد . ولذلك تزداد اهمية الصخور المحيطة بنا باستمرار ، خصوصا بعد أن اكتشفت اهمية البورانيوم والثوريوم كمصادر للطاقة الذرية ، ففى طن الجرانيت يوجد من البورانيوم والثوريوم ما يكفى لتوليد طاقة تعادل خمسين طنا من الفحم .

وتحضير البدوى امر يمكن تحقيقه ، وهو ينقله من حياة الراعى المتنقل الى حياة الزارع المستقر - وفى الحقيقة مهنة الرعى سببها أن جغرافية مصر يمكن تقسيمها الى ثلاثة اقسام الاولى اقليم السواحل والجبال الصحاحية ، والثانى اقليم السهول والوديان الداخلية ، والثالث اقليم الصحراء أى

الاراضى الواسعة التى تتحدر من السهول الداخلية الى قلب البادية . ففى البادية يعتمد نمو الاعشاب والنباتات على سقوط الامطار وليس من المعقول ترك هذه الاعشاب والنباتات تنبت وتزدهى بخضرتها ثم تصحح وتذروها الرياح . لذلك استفاد منها سكان البادية فى تربية الخيل والابل والضأن وقبلا من الماعز وسرحتنا فى تلك المنتجات فكان لها ذلك دخل صغير قوامه اللبن ومصنوعاته واللحم والصوف والوبر والمطاط ، مما تحتاج اليه البادية والحاضرة على السواء ، اذا كانت الامطار التى تسقط كافية فى الزمان والمكان ، لاسقوط كل قبيلة فى ارضها ، ولما احتاجت الى التنقل ، ولكن المطر فى اراضينا الصحراوية لاضابط له ، فهو بهطل اينما شاء ، ومتى شاء ، فقد ، يسقط فى سنة من السنين ولا يسقط فى السنة التالية ومن المعروف أن الامسان لم يتوصل بعد الى كيفية التحكم فى الاحوال المناخية ولذلك لابد للانسان أن يخضع لها واضطر الى التنقل الى الامكان التى ينمو فيها النبات اينما يكون واذا كانت الامطار كافية وتقوم بوضع سنين ، وتدهمها حرارة جوية مؤاتية لتتاسل الماشية ، فيعم عندئذ الخصب ، ويكون سببا لاتعاش سكان الصحراء اقتصاديا ، وهذا الاتعاش يدعو البدوى الى الزواج ، وطبيعة البدوى فى الصحراء تجعله مزاولا ولذلك سرعان ما يزداد عدد سكان البادية ، وسرعان ما تضيق مراعيها بماشيتهم المتكاثرة - حتى اذا حلت سنوات عجاف ويقل فيها المطر ، اضطرت القبائل الى الهجرة - والهجرة بدأت منذ فجر التاريخ - وما المصريون القدماء والبربر فى شمال افريقية سوى امثلة من هذه الهجرات وحتى يمكن نقل البدوى الى الحياة المستقرة لابد من حراسة المناطق الصالحة للزراعة ، والبحث عن المياه الباطنية وحفر الابار ، وتنظيم الزراعة ، ودراسة نباتاتها الطبيعية ودراسة المناخ فيها ، وتركيب التربة كيميائيا وجيولوجيا وتمليك هذه الاراضى لسكان



### العجلة الحداثة أساس تخزين الطاقة

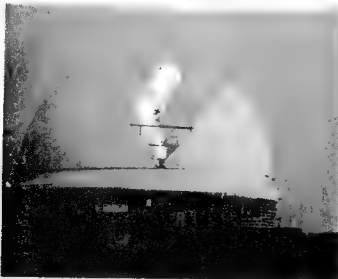
□ الأبحاث الأخيرة القائمة على نظام المحرك - المولد ذي السرعة المتغيرة والتردد الثابت الذي تم تطويره في جامعة برادفورد بشمال إنجلترا يمكن أن تؤدي إلى التوصل إلى طرق جديدة هامة لتخزين الطاقة الكهربائية عن طريق «العجلة الحداثة» .

وعندما تتم هذه الأبحاث من المتوقع أن يوفر هذا النظام مخزناً جيداً للطاقة الكهربائية للأنظمة الإلكترونية الدقيقة كما في أبراج المراقبة الخاصة بالملاحة الجوية وفي المستشفيات وفي شبكات التلفزيون .

### ليزر يتعقب القمر الصناعي

□ ثمة نبضة قصيرة من ضوء ليزري منبعث من معين مدي القمر الصناعي الليزري (سانتلايت ليزر رينجر) في مرصد غرينويش الملكي تستعمل لتعيين مدى قمر صناعي أثناء تحركه حول الكرة الأرضية .

يمكن للجهاز الذي يجري تطويره بصورة مشتركة بين المرصد وجامعة هل أن يعمل ليلاً ونهاراً وهو من بين أكثر الأجهزة المشتركة دقة في برنامج عالمي النطاق من المراقبات المناسقة .



الصحراء ، ورعايتهم اجتماعياً وصحياً ، كما يمكننا أن نشير إلى أن الدول المجاورة مثل العراق يوجد بها مساحات كبيرة يمكن زراعتها في حاجة إلى الفلاحيين والزراعيين - ومن أمثلة الأراضي التي يمكن تسميتها أراضي "أدي الجديد - والقيوم - والواحات . على سبيل المثال يوجد بواحة سيوة ١٠٠ ألف نخلة من مختلف الأنواع

عزاي ، صعيدى ) - إلى ٢٢ ألف شجرة زيتون في حين سير بيانات الباحثين إلى التقديرات الفعلية تصل إلى ٢٠٠ ألف نخلة و ٤٠ ألف شجرة زيتون ، وتضم الواحة كذلك حوالي ٧٠ صنفاً من الأعشاب والنباتات الطبية . أما مصائر المياه فهي وفيرة تتمثل في ٥٠٠ ينبوع موزعة على مساحة ٣٥ ألف فدان المزروع منها ١٥٩٥٠ فدان فقط ، أما الثروة الحيوانية والتي يمكن أن تصدر للصوف والحرير فتتمثل في ٥٨٠ بقرة ، ٧٥٠٠ رأس أغنام ، ٥٥٠٠ ماعز حسب احصاءات الجمعية الزراعية بالواحة ويبلغ عدد سكان الواحة حوالي ٧٠٠٠ نسمة . ومن الصناعات الغذائية توجد العجوة . وتخليل الزيتون - معاصر الزيتون - وصناعات ريفية مثل صناعة الجريد والمنسوجات وصناعة الاثاث والاختشاب ، وإن تنمية القرية المصرية هي المقدمة الأساسية والحاسمة لتنمية المجتمع المصري بما في ذلك قطاعة الصناعي ، فلا توجد صناعة متقدمة دون زراعة متقدمة تمد الأولى بمواد خام ، وتمتد المشتغلين فيها بالفداء والكساء ، فليس للفلاحين مساكن لائقة او ملابس محترمة او طعام كاف .. ومعظم السكان الزراعيين في مصر يعيشون في فاقة أي في عوز إلى الغذاء الكافي والكساء والبناء والعلم . فيعانون بذلك من الجوع والجهل والمرض مما يجعل اجسامهم وذهانهم عطلة أي مريضة وجاهلة . ومثل هؤلاء لا يمكن ان ينهضوا بالانتاج الزراعي القومي .



● ● المذنبات .. هل تكون السبب فى نهاية الحياة  
على الارض !! ● ● الايريال الطبق .. يثير أكثر  
من مشكلة بالولايات المتحدة ● هل يؤدي الغوص  
للأعماق البعيدة إلى تلف المخ ؟ ● ● بوصلة  
طبيعية فى أجسام الإنسان والحيوان ● ● دراسة  
حديثه عن التدخين

« أحمد والى »

## قالت صحافة العالم

الأمريكية ، وبعد ذلك بثلاثة أيام اكتشف  
المذنب مدرس ريفي باباني يدعى جينيتش  
أراكى - ٢٨ سنة - وكذلك تمكن جورج  
الكورك - ٧٠ سنة - وهو مدرس على  
السماء فى بريطانيا من اكتشاف المذنب  
فى نفس اليوم ولذلك اضطر الاتحاد الفلكي  
لإعادة تسمية المذنب أراكى - أراكى .  
الكوك ، ليصبح بذلك المذنب الوحيد الذى  
يحمل ثلاثة أسماء .

وفى الوقت الحاضر فإنه تجرى  
الاستعدادات لاستقبال المذنب هالى الذى  
يظهر فى سماء الأرض كل ٧٦ سنة والذي  
سيعود الى سماء الأرض مرة أخرى فى

من المذنبات فقد أطلق عليه اسم مكتشفه ،  
وكان هذه المرة هو القمر الصناعي للفلكي  
«أراس» وهو القمر الذى يعمل بالأشعة  
تحت الحمراء واشتركت فى إطلاقه  
وصناعة أجزائه الولايات المتحدة وهولندا  
وبريطانيا . ولذلك أطلق على المذنب الذى  
أثار ظهوره ذلك القرب من الأرض الكثير  
من الذعر اسم أراكى .

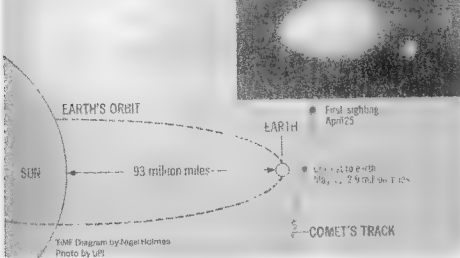
ولكن العلماء الذين التقطوا اكتشاف  
القمر الصناعي للمذنب الجديد لم يقرموا  
بإبلاغ خبر الاكتشاف الى الاتحاد الفلكي  
فى كامبردج بولاية ماساشوسيتس

المذنبات .. هل تكون السبب  
فى نهاية الحياة على الأرض !!

بالنسبة لعلماء الفلك القدامى ، فإن  
ظهور المذنبات فى السماء كان يعنى  
غضب الالهة والذعر بحدوث كوارث على  
الأرض . وفى الحقيقة فإن المذنبات تتكون  
غالباً من الغبار والتلج تخلصت فى الفضاء منذ  
تكوين الشمس والكواكب التابعة لها منذ  
حوالى خمسة بلايين من السنين ومنذ  
حوالى ثلاث سنوات فى ٢٥ أبريل سنة  
١٩٨٣ اقترب مذنب لا قرب مسافة  
للأرض تحدث خلال قرنين من الزمان ،  
أى لمسافة ٢,٩ مليون ميل . ومثل غيره

التفريق الذى سلكه المذنب أراكى -  
أراكى - الكوك أثناء مروره بكواكب  
المجموعة الشمسية فى ٢٥ أبريل سنة  
١٩٨٣ . فى الصورة المعنى فوة المذنب  
الصلبة . ويوضح الرسم أقرب نقطة وصل  
اليها المذنب من الأرض فى « ١١ مايو من  
نفس العام » وهى ٢,٩ مليون ميل ، وهى  
أقرب نقطة وصل اليها مذنب خلال المائتى  
عام الماضية .

Path taken by comet IRAS-Alexis-Andrews  
as it passes through the inner  
solar system



كيلومتر ، ويصحب سيمفونية الدمار ثورة البراكين في وقت واحد لتنفذ بحمها الى السماء ، فيملا الفضاء بالغبار والفئات فيجذب ضوء الشمس لعدة شهور . وعندما يعود الضوء يكون مشعبا بالأشعة فوق البنفسجية الشديدة الفتك . وذلك لأن طبقة الأوزون التي تغلف الكرة الأرضية وتحمينا من الأشعات القاتلة تكون قد زالت . ويقدر العلماء ان ظاهرة من هذا النوع الرهيب قد تحدث بمعدل مرة كل مائة مليون سنة . وإذا حدثت فسيكون هو يوم القيامة .

«نأيم»

الابريل الطيق  
يشير أكثر من مشكلة  
بالولايات المتحدة

منذ سنوات قليلة كان ابريل التلفزيون الممتدور على هيئة طيق يعتبر شيئا جديدا وغريبا كل ما هو مألوف . حتى ان الشخص الذي كان يمتلك احد تلك الاجهزة كان جبراته ينظرون اليه بشك وريبة وكثيرا ما يلغوا عنه البوليس اعتقاد منهم انه يتجسس لحساب دولة اجنبية ! ولكن الان ، فان الابريل الطيق او كما يسمى بالمحطة الأرضية اصبح واسع الانتشار في الولايات المتحدة حيث يبلغ ما يباع منه شهريا من ٦٠ ألف جهاز . وفي الوقت الحاضر يوجد بأمريكا ١,٢ مليون جهاز . ومن المتوقع ان يصل ذلك الرقم الى عشرة ملايين جهاز سنة ١٩٩٠ .

ومن مميزات الابريل الطيق انه يقطع الغالبية العظمى من الاذاعات التلفزيونية التي تنقلها الاقمار الصناعية سواء الامريكية او السوفيتية وغيرها من الدول . وعلى الرغم من غلاء ثمنه الذي يبلغ أكثر

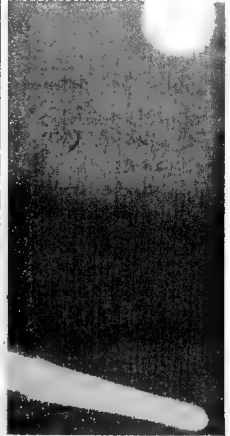
وكان هناك احتمال كبير باصطدامه بالأرض عند عودته المرتقة ، ولكن لحسن حظ الأرض لم يعد .

وهناك اوله وشواهد كثيرة على عالمنا الأرض قد اصيب مرات عديدة بالمذنبات والنيازبات مما أدى الى حدوث كوارث رهيبه خلال الخمسة الاف مليون سنة الماضية . وادت تلك الحوادث طبقا لتفريات كثير من العلماء الى حدوث تغيرات جذرية في مناخ الأرض والتي ادت الى انقراض الديناصورات . وأخر حادث من ذلك النوع هو الذي حدث في سيبيريا بالاتحاد السوفيتي في سنة ١٩٠٨ عندما اصابته الأرض شظية من منخب «انك» الذي تحلل بعيدا عن الأرض . وفي الحقيقة فان المذنبات لا تنفجر لأنها اشتهر بكرات الثلج المشيع بالغبار .

اما خطورة المذنبات فتمكن في سرعتها الهائلة التي تصل في بعض الأحيان الى مائة ألف كيلومتر في الساعة . وكانت طاقة شظية سيبيريا تعادل طاقة ٥٠ قنبلة ميجاتون هيدروجينية ، ودمرت مساحة يبلغ قطرها مائة كيلومتر .

ومن المعتقد ان قطر انك قبل تحله كان عشرين كيلومترا ، وما بقي منه حوالى عشرة كيلومترات ويدور الآن في الفضاء . وقد احترق معظم ما تناسق منه . والشظية التي اصابته الأرض ربما لم يزد حجمها عن حجم رأس الرجل ، وعلى الرغم من ذلك سببت ذلك الدمار الرهيب في سيبيريا . ولو انها كانت قد سقطت على بقعة أخرى اهله بالسكان لانت الى حدوث كارثة رهيبه .

وقد توصلت حسابات الرصد التي قام بها العلماء الى انه اذا اصاب الأرض جسم يبلغ حجمه عشرة كيلومترات فقد يقتل كل ما عليها من اشكال ومظاهر الحياة . كما يشير امولجا تبلغ ارتفاع قمة جبل افرست ، ويحدث تصدعات بأرض باتماع مائة



المذنب هالى المتوقع عودته الى سماء  
لأرض في العام القادم

العام القادم ، فقد اشتركت تمع دول اوربية في اطلاق مجس فضائى بواسطة صاروخ فى اربان بحيث يلتقى بالمذنب هالى ويمر من خلال ذيله بسرعة تبلغ ٢٥ ألف كيلومتر في الساعة وذلك لدراسة مكونات المذنب . وسيكون المجس الفضائى مقلدا بدرج قوى يحميه من ذرات الغبار المنطلقة من المذنب بسرعة تزيد خمسين مرة عن سرعة الرصاصة .

وشهد المذنب «سويفت تيل» لأول مرة سنة ١٨٦٢ . واخذ العلماء يرصدون مداره وقدروا ان قد يعود مرة اخرى الى الأرض في سنة ١٩٨٠ او ٨١ او ٨٢ .

الجديد على نطاق تجارى فى العام القادم .  
«نيوزيك»

هل يؤدى الفوص  
للإعماق البعيدة الى  
تلف المخ ؟

بعد ان كثرت حوادث موت الفواصين المحترفين فى ظروف خريبة أدت الى كثير من الشكوك حول موتهم نتيجة أحداث مدبرة ، قام فريق من الباحثين بجامعة لانكستر بانجلترا بسلسلة طويلة من الأبحاث برئاسة الدكتور بيتر موريس استاذ الفسيولوجيا بالجامعة . وظهرت التجارب التى أجريت على مجموعة من الفطاسين المحترفين المتقدمين نوعا ما فى السن حدوث تدهور معين فى حالتهم الصحية ، ومثل خلل فى الذاكرة والأقدام على تصرفات غير حكيمة .

ويخشى فريق الأبحاث ان يكون السبب فى ذلك هو حدوث تلف فى المخ نتيجة الفوص لسنتين طويلة فى أعماق الماء وخاصة فى المياه المضطربة وتعرضهم المستمر لحالات زيادة الضغوط وانخفاضها أثناء عملهم فى الأعماق البعيدة ثم خروجهم بعد ذلك من الماء وصبر الدكتور بيتر موريس ، ان الأبحاث السابقة فى ذلك المجال كانت تهدف الى معرفة الظواهر الطبيعية لعمليات الفوص وتجاهلت تماما التأثير الفسيولوجى . وسيقوم فريق أبحاث لانكستر بالعديد من الأبحاث والتجارب لزيادة فهم فسيولوجية الفوص بهدف المحافظة على صحة الفواصين ، ولتجنب الأخطاء القاتلة فى عملية الفوص والتي من الممكن ان تؤدى الى موت الفواصين اصابهم بهايات ذهنية وعضوية ، بالإضافة الى الخسائر المادية .



معرض لمختلف أحجام الايرىال الطبق الجديد أقامته مؤخرا شركات صناعة الايرىال فى مدينة ناشفيل بالولايات المتحدة .

وصول الإرسال واضحا لما لكى الايرىال الطبق ، وحتى الآن مازالت المعركة على أشدها بين الشركات المتصارعة .

والأحجام الكبيرة من الايرىال الطبق تعتبر محطة ارضية تستطيع استقبال والنقاط اشارات الأقمار الصناعية المختلفة . ولذلك يخشى المسؤولون عن الأمن الأمريكى من تسرب المعلومات العسكرية . وقد قام الخبراء بتطوير نظام كودى جديد (شفرة) حتى لا يستطيع أحد فهم الاشارات التى ترسلها أقمار التجسس والأقمار العسكرية الاخبراء الشفرة .

ومن جهة أخرى قامت شركات صناعة الايرىال الطبق بجهود مكثفة لإنتاج الايرىال الجديد بسعر رخيص يجعله فى متناول جميع الأمريكيين ومؤخرا قامت شركة جنرال سابلانيت بمدينة سيلنجر بولاية ويسكونسين بتتظيم معرض عرضت فيه ايرىال جديد مطور لا يزيد ثمنه عن ٣٧٠ دولارا . ومن المتوقع ان يبدأ إنتاج الجهاز

من خمسة آلاف دولار للحجم المتوسط ، فانه أدى القضاء على مشاكل الاستقبال التلفزيونى فى المناطق الجبلية . ويتيح الايرىال الطبق لمشاهد التلفزيون افاق رهيبة من الاستمتاع ، فبالإضافة الى جميع القنوات المحلية فانه يستطيع أيضا مشاهدة أحد عروض الهالاه بالاتحاد السوفيتى . وفى نفس الوقت فان الايرىال الجديد أصبح يهدد شركات الإرسال التلفزيونى التى تلعب أفلام وبرامج معينة نظير اشتراك شهرى . وقد أنفقت شركة هم بوكس أوفيس حوالى ١٥ مليون دولار لترسل الى نظام يستطيع تشويش الاشارات التى ترسلها أقمارها الصناعية حتى لا تصل البرامج واضحة للذين يمتلكون الايرىال الطبق . ولكن شركات صناعة الايرىال الجديد عبت الى الأخرى لانقاذ متاعها الجديدة التى حققت لها أرباحا طائلة ، وأنفقت فى الأخرى ملايين الدولارات لإنتاج جهاز يباع بملغ ٣٩٥ دولارا يقضى على التشويش ويضمن



لمركز لنس للتحرير والخدمات الطبية وهو  
من متخصصين طب العوص

ريتشارد فيشرز

## بوصلية طبيعية في اجسام الانسان والحيوان

اعتمد البحارة منذ قديم الزمان على  
البوصلية البحرية لتحديد اتجاهاتهم في  
عرض البحر . وتحتوى كما هو معروف  
على ابرة مغناطيسية تتأثر بالمجال  
المغناطيسى للكرة الارضية وتشير الى  
اتجاه الشمال . وقد تم مؤخرا اكتشاف مغبر  
ثبت منه ان النحل يستخدم شيئا اشبه  
بالبوصلية في تحديد اتجاهاتها . فعول كل  
قطاع من جسم النحلة حلقة من الخلايا التي  
تحتوى على اكسيد الحديد المغناطيسى الذى  
استخدمه القدماء فى صنع البوصلية ،  
وتتصل هذه الخلايا باعصاب خاصة فى  
مخ النحلة .

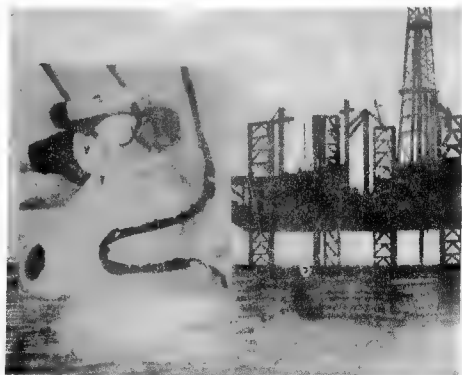
وهذه اول مرة يتم فيها اكتشاف كائن  
هى مزود بمادة مغناطيسية واتصالات  
عصبية بالمخ . واثبت ان الحلقات  
المغناطيسية تقوم بعمل ايرال هوائى  
صغير دائرى الشكل . ويوجد على جسم  
النحلة ثلاث او اربع من تلك الهوائيات التي  
تساعد النحلة على تحديد جهة الشمال .  
ويشبه ادراك النحلة لجهة الشمال ادراك  
الشخص التلقائى للاتجاه الذى يسلكه كل  
صباح الى مكان عمله . فهو عندما يذهب  
الى عمله لا يفكر فى تحديد الاتجاه الذى  
يسلكه ، وإنما يسلكه تلقائيا لانه معتاد  
عليه منذ وقت طويل . ونفس الطريقة فان  
النحلة تعرف اتجاه الشمال . فعندما تذهب  
للبحث عن الرحيق او الغذاء او عن الخلية  
التي تعيش فيها يكون فى عقلها خريطة

لحدر على مفهده واقعى تمسك به ص .  
وسيسعد يصعد على سطح رماح  
خضرت نعوص . وبينما يحرق شت  
الاحات والتحارب فى الحجار المحلقة  
فى نفس ظروف العمل الملبعية للتوصل الى  
شبح دقيقة ، فى التحارب السبقه كانت  
تجرى فى احواض لثماء بواسطة عواصير  
من الهواء . ذلك فانها لم تكن تؤدى الى  
نتائج ايجابية يمكن الاعتماد عليها .

وساعد وجود جامعة لانكستر بالقرب  
من خليج موركامب على توفير مجال عمل  
طبيعى للتجارب التي يقوم بها فريق  
الاباح . وكذلك سيشارك الفريق فى  
عمليات الغوص لاقامة منصات استخراج  
البترول والغاز الطبيعى فى بحر الشمال  
وغيرها من المواقع لدراسة المشاكل التي  
تواجه الغواصين على الطبيعة . ويضم  
فريق الاباح ايضا الجراح المعروف  
الاميرال سيرجون رولينز الذى يعتبر من  
اكبر المتخصصين فى طب الغوص .  
وكذلك الدكتور جون كينج المدير الطبى

وحج الأهداف الرئيسية والهمة لهذه  
الاباح ذو معرفة عمدا كانت انشأت  
الاراكىة والعطيلة للغواصين المحترفين  
نناظر بطول مكوئهم تحت الماء . وسيم  
سلك ساحراء الكثير من التحارب المتنوعة  
على نوعيات مختلفة من الغواصين من  
مختلف الاعمار . وكذلك سيتم عمل  
مقارنات عن القدرات الاراكىة للغواصين  
وغير الغواصين على مدى عدة سنوات .  
ولو اظهرت الاباح حدوث مشاكل فى  
الذاكرة وصعوبة فى الادراك واختيار  
القرار المناسب بعد ممارسة الغوص  
لفترات طويلة ، فان فريق الاباح سوف  
يقوم بتنظيم اختبارات معينة للغواصين  
لاكتشاف تلك المشاكل قبل ان يتعرض  
الغواص لمضاعفات اخرى قد تؤدى الى  
اصابته بالعجز او فقدة لحياته .

ويضم فريق اباح جامعة لانكستر  
جون ليش وهو غواص محترف يعمل مع  
الفريق بصفة مستشار . وستساعد خبرته  
الطويلة فى مجال الغوص فى مختلف





تستطيع النحلة الاهتداء الى مكان خليتها بواسطة بوصلة طبيعية تحيط بجسمها

مغناطيسية تستطيع بواسطتها معرفة موقعها واتجاهها بكل دقة .

وتوجد ايضا عوامل اخرى تساعد النحلة على تحديد اتجاهاتها ، مثل الاستعانة بوضع الشمس في السماء اثناء النهار . ويعني ذلك ان النحلة تمتلك مايشبه ساعة حيوية تمكنها من تحديد الزمن ، ويضاف الى ذلك حاسة شم حادة تتمتع بها النحلة .

واكدت الابحاث ان الخواص المغناطيسية لا تقتصر فقط على النحل ، بل توجد قائمة طويلة للمخلوقات التي تتمتع بتلك الخاصية ابتداء من البكتريا وحيدة الخلية . فقد اكتشفت عدة انواع من البكتريا يوجد بداخلها مايشبه الابرة المغناطيسية الشديدة الدقة من اكسيد الحديد . وهذه البكتريا لا تتحرك في اتجاه افقي وانما في اتجاه راسي نحو قاعدة البوصلة ، ويسمح لها ذلك بالاتجاه الى اسفل في الطين مرة اخرى حيث يوجد الغذاء اذا ما حركتها اضطرابات التربة الى اعلى .

واسماك السلمون ايضا وانواع اخرى عديدة من الاسماك التي تسافر الى مسافات طويلة تتمتع بحاسة مغناطيسية . وينطبق ذلك ايضا على سمك الدلفين والحيثان وبعض انواع الثدييات البحرية الكبيرة وكثير من الطيور كالحمام يتمتع بهذه الحاسة ، وكذلك بعض الحشرات مثل الفراشة الملكية التي تستطيع الطيران لمسافة تصل الى ١٨٠٠ ميل اعتمادا على حاستها المغناطيسية .

وتشير التجارب التي اجريت في جامعة مانشستر في انجلترا الى ان الانسان يتمتع ايضا بحاسة مغناطيسية . ووجد انه اذا تمت تعمية كل حواس الشخص الاخرى لمدة ساعتين او ثلاث ساعات ، امكن للشخص بعد ذلك ان يحدد اتجاه ومكان منزله بكل سهولة عن طريق نزعة تلقائية تدفعه للتحرك في اتجاه معين . وبعد ذلك نوع من الحاسة المغناطيسية يشارك فيها الانسان بقية الكائنات الحية الاخرى . وثبت بالتجربة انه اذا تم تثبيت ملف مغناطيسي على راس شخص ماوعكس

الفراشة الملكية تستطيع الطيران لمسافة ١٨٠٠ ميل اعتمادا على حاستها المغناطيسية .



تأثير على خلايا النحل نظرا لمجال الكهربائي والمغناطيسي للكابلات. ويؤدي ذلك الى تداخل هذه المجالات مع حاسة النحل المغناطيسية مما يعرقل تحركها للبحث عن الطعام الذي تحتاجه الخالية فيصاب النحل فيما لذلك بحالة عصبية شديدة تجعله يهاجم أى مخلوق يقرب من مكان الخلية بشراسة شديدة .

«لندن كولنج»

قليلة اثناء الرعد البرى مما يؤدي الى تعرض النحلة لتشويش تام بسبب هذه المجالات مما يجعلها غير قادرة على تحديد مكان الخلية .

كما اكتشف احد العلماء ان النحل الذى توجد خلاياه بالقرب من ابراج كابلات الضغط العالي الكهربائي تنفرد بخاصية عدوانية شديدة . وظهر ان السبب فى ذلك يرجع الى ان كابلات الضغط العالي لها

اتجاه المجال المغناطيسى الارضى ، نجد انه يتحرك دائما فى عكس اتجاه منزله .

وقد لوحظ ان كثير من شغالات النحل لا يستطيعن العودة الى الخلايا فى اعقاب حدوث عواصف رعدية شديدة بالقرب من الخلايا . وتفسر ذلك ان النحل يتمتع بحساسية شديدة للمجال المغناطيسى الارضى ، وعند حدوث العصفه الرعدية تنشأ مجالات مغناطيسية شديدة لمدة ثوان

ولا تزيد الان نسبة المدخنين فى بريطانيا عن ٣٥ فى المائة من عدد السكان البالغين . وكذلك هبطت نسبة المدخنين فى الولايات المتحدة بدرجة ملحوظة ، ونفس الشيء فى النرويج والسويد وفنلندا واستراليا ونيوزيلندا . بل ان النرويج لم تكتفى بالتحذير من أضرار التدخين فقط ، ولكن لجأت الى سن قوانين صارمة لمنع التدخين .

ولكن الامر يختلف فى الدول النامية ، فان معدلات التدخين تزداد باستمرار . وقد يرجع ذلك الى عدم إستقرار الاوضاع الاقتصادية بها وعدم زيادة الوعي الصحى وقصور حملات التوعية بأضرار التدخين .

«هيران تريبيون»

وهو بمكعب يعود تقاسب مشتمل !!»

ومن جهة أخرى أعلنت الرابطة الطبية البريطانية لمكافحة عادة التدخين ، أن ما نشر فى الولايات المتحدة عن فائدة التدخين المحدودة للحد من سرطان الرحم لم تأتى بأى أثر فى بريطانيا . وعلى العكس من ذلك لكل يوم يتضخم عدد جديد الى طائفة عدم المدخنين . ويرجع ذلك الى زيادة الوعي الصحى والى الحملات المستمرة لشرح أضرار التدخين . المصحوبة بالأحصاءات والبيانات عن الذين أصيبوا بالسرطان نتيجة للتدخين . ويوجد فى بريطانيا اليوم حوالى ١١ مليون شخص أقلموا تماما عن التدخين .

الموضوع . فإن التأثير الوافى لكثرة التدخين قد يكون ناهما من تأثيره على معدلات الاستروجين ، ولكن ذلك التأثير العفد للتدخين ينحصر فقط فى النساء بعد سن اليأس (إقطاع العادة الشهرية) . أما النساء المدخنات الأصغر سنا فهن يتعرضن للأصابة بسرطان الرحم مثل غيرهن اللاتى يتمتعن عن التدخين .

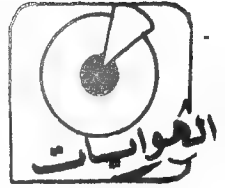
وحسب بالنسبة للنساء المتقاعدات فى السن ، فإن فائدة التدخين تمنع الاصابة بسرطان الرحم قد تكون خادعة مثل المخان الذى يتلاشى بعد حين ! ويقول العلماء ، ان أى حماية ضد سرطان الرحم يؤخرها التدخين تزيد عنها كثيرا الاضرار الاكيدة للتدخين بوجه عام مثل الاصابة بسرطان الحلق وسرطان المعدة وسرطان المثانة والبنكرياس والرئتين ، وكذلك امراض القلب والانتفاخ والالتهابات الرئوية . ويقول الدكتور هارفى فاينبرج صعيد كلية الصحة العامة بجامعة هارفارد : «التدخين يهف تقليل فرصة الاصابة بسرطان الرحم يشبه الذى يبحث عن مكان تهرب الغاز من ماسورة الغاز

## دراسة جديدة حول التدخين

دراسة حديثة عن التدخين تثير ضجة واسعة فى امريكا وبريطانيا للوهلة الاولى كان الامر يبدو وكأنها أول أخبار سارة عن التدخين تصدر عن هيئات علمية موثوقة بها منذ أن بدأت تظهر أضرار التدخين والحملات العالمية المستمرة لحمل الناس على ترك هذه العادة السببة التى تسبب السرطان وأمراض القلب . فطبقا لدراسة نشرت فى مجلة نيويانجلندا الطبية بالولايات المتحدة وشملت ١٢٣٧ امرأة أظهر أن النساء الاكبر سنا اللاتى يدخن أكثر من عليه ساجنات فى اليوم تبلغ فرصة إصابتهن بسرطان بطانة الرحم نصف فرصة النساء غير المدخنات .

ولكن النساء المدخنات لم تستمر فرصتهن طويلا بذلك الاخبار السارة بالنسبة لهن . فقد سارعت مراكز عديدة للأبحاث فى الولايات المتحدة وبريطانيا الى نشر وإذاعة كثير من الدراسات والأبحاث عن ذلك





جميل على حمدي

## تصنيع فول الصويا غذاء غنيا بالبروتين سهل الهضم

سبق ان تناول باب الهويات في شهر أغسطس الماضي نبذة تصنيع فول الصويا بالتخمير كما يحدث للبن الزبادي اى غذاء سهل الهضم غنى بالبروتين يطلقون عليه فى دول شرق اسيا والولايات المتحدة الامريكية « الميسو » .

واستجابة لطلب كثير من القراء عن مزيد لتوصلات صناعة « الميسو » وشرح اكثر استفاضة للرسومات التى سبق نشرها يتناول باب الهويات هذا الموضوع مرة اخرى .

يصنع الميسو كما قلنا من فول الصويا والارز أو الشعير ، وقليل من الملح والماء .. وبعد ان يتم طهى كل من الارز أو الشعير وفول الصويا تجرى عملية للتخمير على الارز أو الشعير اولا ، ثم يمزج الناتج مع فول الصويا يخمر الجميع ليصبح بعدها غذاء طيبا غنيا بالبروتين والخميرة النافعة التى تسهل عملية الهضم وتفيد المعدة والجسم عامة . ويشبه الميسو فى هذا اللبن الزبادي مع اختلاف مصدر البروتين .

يقع سر نجاح صناعة الميسو فى عملية التخمير التى يمر بها ، وعملية التخمير معروفة منذ تاريخ الانسان فى كل مكان ، وهى تساعد فى تحقق ثلاث اهداف : تحسين قابلية الطعام للهضم ، واصطلاحه نكهة وطعما ولونا وقواما متميزين وثالثا المساعدة على حفظ الطعام بدون الحاجة الى التبريد .

الارز محاطة ومترتبة ببعضها البعض بطبقة من الفطر الابيض الطيب الرائحة ويسمى الارز بعد هذه المرحلة كوجى الميسو . ووظيفة هذا الكوجى هى افراز الانزيمات التى ستكسر البروتينات والنشويات والدهون التى فى فول الصويا وتحيلها الى احماض امينية وسكاكر بسيطة واحماض دهنية ثم تجيء مرحلة التخمير الثانية حيث يخلط الكوجى بفول الصويا - الذى سبق نقعه فى الماء وطهيه - مع قليل من سائل طهى فول الصويا والملح وتهرس هذه المكونات معا جيدا ثم توضع فى اوان من الخشب ( براميل ) وتغطى بورق الزبدة وغطاء خشبي عليه بعض الاقلال للضغط .. وتترك للتخمير الطبيعى البطيء لفترة تمتد من ستة اشهر الى ثمانية عشر شهرا .. واثناء قيام انزيمات فطر الميسيلم الموجود فى هذه الحبيبة بعملها ، وتتضاعف كمية صغيرة من السائل لتكون طبقة عازلة تمنع نفاذ

الهواء الى الداخل ، وبالتالي تمنع وصول اية احياء ميكروسكوبية ملوثة لمحبيبة فول الصويا والكوجى . وتتكاثر فى هذه المرحلة نباتات الخميرة والبكتيريا النافعة ، وتقوم البكتيريا التى تشمل اساسا مكونات حمض اللكتيك « اللبنيك » مثل :

*Ceph Vhazvy nwhncayp*

*Rwch swpwy BzragzTjd*

واذا صورت ما يجرى اثناء صناعة الميسو بالحركة البطيئة وتحت الميكروسكوب فانك ترى عالما حيا عجبيا ، تتفجر فيه أكياس جرثومية ميكروسكوبية متحولة الى مايشبه الزهور المركبة تخرج انزيمات تنظف الحبيبات الصلبة التى تصادفها وكما تجرى عمليات التخمر على اللبن لصناعة الجبن والزبادى ، يقوم الانسان فى شرق اسيا بتخمير فول الصويا مع الارز أو الشعير ليصنع الميسو والشوبو « حماء الصويا » والتمبة « كوفته الصويا » وهى غنية بالبروتين وفيتامين ب ١٢ » .

وفى كل هذه الصناعات تقوم الاحياء الدقيقة باجراء تغيرات بيوكيميائية يصبح بعدها فول الصويا اسهل هضمنا وأعلى مذاقا .

وتمر جميع انواع الميسو والمحضرة بالتخمير الطبيعى بمرحلتين اساسيتين .

فمثلا لتحضير ميسو فول الصويا بالارز تبدأ بنقع الارز ليلة كاملة ثم يصفى ويطهى على البخار ، ثم يبرد حتى درجة حرارة جسم الانسان ، ثم يخلط مع كمية صغيرة من الخميرة ويفرد بعد ذلك على صينية خشبية ويوضع فى صندوق خشبي يعمل كغرفة ( حضانة ) دافئة رطبة فترة ٤٥ ساعة تقريبا ، وتصعب بعدها حبيبات

تقوم بتحويل المسحوق إلى مسحوق ناعم جداً، ثم يتم سحقه في الآلات المضغوطة. تتميز الميسرة للميسرة بأنها على منح المنح. الخواص: فتتأخر، ثم لا تتأخر في الإنتاج. خفيفة تتواءم مع باقي الأجزاء المصنوعة لتكون استقرت حسب الميسرة الرابطة التطبيقية. تتحول لون العجينة كلها إلى بني بدرجات مختلفة حسب نوع الميسرة.

٢- صفات الميسرة وأنواعها: ١- يختلف استعمال الآلات المستخدمة في عمل الكوجي، ثم بنسبة خلط الكوجي مع قول الصويا والملح فإذا زادت نسبت الكوجي في الميسرة تحول إلى ميسرة حلر فاتح اللون. ٢- تحول التزيمات الكوجي حبيبات. ٣- إلى سكريات بسيطة بنسبة كبيرة. ٤- زيادة نسبة الماء تؤدي إلى إبطاء عملية التخمير. ٥- يؤدي إلى زيادة ثقل لون الميسرة. ٦- زيادة النكهة المميزة.

ولا يتوقف عمل تلك الآلات على التزيمات المتوفرة بكثرة في الميسرة على عملية التخمير هذه، بل إن عملها يمتد إلى جسم الإنسان عندما يتناول الميسرة فتساعده على الهضم والاستفادة من البروتينات والفيتمينات الموجودة أيضاً في الميسرة ذاته. ولذا يجب الحرس عند إضافة الميسر للحساء وغيره من الأطعمة أن يكون ذلك بعد رفع الأتاف من النار وتوقف الغليان حتى لا يؤدي التعرض لدرجات حرارة عالية إلى قتل تلك الأحياء الميكروميكوبية النافعة.

فما أحرنا نحن في مصر إلى دراسة هذه التكنولوجيا وتطويعها للظروف البيئية المصرية للاستفادة من قول الصويا كمصدر بروتيني متوفر في مصر لصناعة غذاء سهل الهضم رخيص التكاليف. هذا هو ما دفعني بعدما لمسته بنفسى في اليابان - إلى الدعوة لإدخال الميسرة في مصر. وسواء كان ذلك على النطاق الصناعي الكبير أو على النطاق الفردي والأسرى في البيت. فالميسرة يصنع منذ زمن طويل في البيت الياباني في موسمين محددين في الربيع والخريف.

١- يبنى من ميسرة ميسرة. ٢- بناءً على شرب في. ٣- حبوب نيار. ٤- حبوب نيار. ٥- حبوب نيار. ٦- حبوب نيار. ٧- حبوب نيار. ٨- حبوب نيار. ٩- حبوب نيار. ١٠- حبوب نيار. ١١- حبوب نيار. ١٢- حبوب نيار. ١٣- حبوب نيار. ١٤- حبوب نيار. ١٥- حبوب نيار. ١٦- حبوب نيار. ١٧- حبوب نيار. ١٨- حبوب نيار. ١٩- حبوب نيار. ٢٠- حبوب نيار. ٢١- حبوب نيار. ٢٢- حبوب نيار. ٢٣- حبوب نيار. ٢٤- حبوب نيار. ٢٥- حبوب نيار. ٢٦- حبوب نيار. ٢٧- حبوب نيار. ٢٨- حبوب نيار. ٢٩- حبوب نيار. ٣٠- حبوب نيار. ٣١- حبوب نيار. ٣٢- حبوب نيار. ٣٣- حبوب نيار. ٣٤- حبوب نيار. ٣٥- حبوب نيار. ٣٦- حبوب نيار. ٣٧- حبوب نيار. ٣٨- حبوب نيار. ٣٩- حبوب نيار. ٤٠- حبوب نيار. ٤١- حبوب نيار. ٤٢- حبوب نيار. ٤٣- حبوب نيار. ٤٤- حبوب نيار. ٤٥- حبوب نيار. ٤٦- حبوب نيار. ٤٧- حبوب نيار. ٤٨- حبوب نيار. ٤٩- حبوب نيار. ٥٠- حبوب نيار. ٥١- حبوب نيار. ٥٢- حبوب نيار. ٥٣- حبوب نيار. ٥٤- حبوب نيار. ٥٥- حبوب نيار. ٥٦- حبوب نيار. ٥٧- حبوب نيار. ٥٨- حبوب نيار. ٥٩- حبوب نيار. ٦٠- حبوب نيار. ٦١- حبوب نيار. ٦٢- حبوب نيار. ٦٣- حبوب نيار. ٦٤- حبوب نيار. ٦٥- حبوب نيار. ٦٦- حبوب نيار. ٦٧- حبوب نيار. ٦٨- حبوب نيار. ٦٩- حبوب نيار. ٧٠- حبوب نيار. ٧١- حبوب نيار. ٧٢- حبوب نيار. ٧٣- حبوب نيار. ٧٤- حبوب نيار. ٧٥- حبوب نيار. ٧٦- حبوب نيار. ٧٧- حبوب نيار. ٧٨- حبوب نيار. ٧٩- حبوب نيار. ٨٠- حبوب نيار. ٨١- حبوب نيار. ٨٢- حبوب نيار. ٨٣- حبوب نيار. ٨٤- حبوب نيار. ٨٥- حبوب نيار. ٨٦- حبوب نيار. ٨٧- حبوب نيار. ٨٨- حبوب نيار. ٨٩- حبوب نيار. ٩٠- حبوب نيار. ٩١- حبوب نيار. ٩٢- حبوب نيار. ٩٣- حبوب نيار. ٩٤- حبوب نيار. ٩٥- حبوب نيار. ٩٦- حبوب نيار. ٩٧- حبوب نيار. ٩٨- حبوب نيار. ٩٩- حبوب نيار. ١٠٠- حبوب نيار.

تطلب عمل كوجي الميسرة إلى دقة كبيرة في اتباع كافة الاحتياطات بكل دقة وتأن وأولها ضرورة غسل الأيدي جيداً وكذلك جميع الأدوات المستعملة، ثم التأكد من توفر درجة الحرارة المطلوبة طوال فترة حضنة الكوجي حتى تتم العمليات الحيوية في الكوجي على الوجه الصحيح. ويتبع موسى عمل الكوجي في اليابان في أوائل الربيع والخريف، حيث تكون درجة الحرارة معتدلة والجو صحو والهواء بارد خال من التلوث بالجراثيم الضارة للكوجي. ويجسد الكوجي في المنزل داخل حجرة لها أرضية خشبية ويتم العمل على نطاق ١٥ كيلو جرام من الأرز أو الشعير، ولذا نوصى ببدء بمقدار صغير ثم تكرار العمل ومضاعفة الكمية بعد اكتساب الخبرة اللازمة بالممارسة العملية. ويعطى كيلو جرام الأرز حوالي ١,١٤ كيلو جرام من الكوجي الطازج عادة. أما الأدوات اللازمة فهي: ١- صنية أو صندوق خشبي طوله ٤٠ سم وعرضه ٢٥ سم وعمقه ٧ سم. ويشترط عند صناعة الصندوق تجميع الجوانب والقاعدة بطريقة التعتيق وبدون استعمال المسامير منعا للتلوث بصدأ الحديد. ٢- غطاء صنية الكوجي عبارة عن لوح

١- اثنين من الخشب الرقيق. ٢- ثلاثة لثغ الأرز سمعة ٤ لترات. ٣- غلاية سمعة ٦ - ٨ لترات عبارة عن ثلاثة منسج الفوهة وبدون أيدي تعلق. ٤- غرفة التبخير وهي عبارة عن صندوق مربع الشكل مصنوع من الخشب سمك ١/٢ بوصة تقريبا، وطول ضلعه ٢٥ سم وارتفاعه ١٠ سم، وفي وسط قاعدته ثقب لدخول البخار مقطعتين من الخشب لحمل قاعدة أخرى مثقبة يفضل عملها من تجريد المجمع بالتعتيق دون استخدام أية مسامير أو مسامير أيضا. ٥- قطعة قماش من القطن ٤٥×٧٥ سم خشنة النسيج ذات ملمس واسعة يسهل اختراقها بالبخار. ٦- ملعقة خشبية. ٧- خمس أو ست بطانيات صغيرة قديمة ونظيفة. ٨- ملاء نظيفة. ٩- سلطانية كبيرة. ١٠- قيرني ماء ساخن. ١١- ترميزين لقياس درجة الحرارة (حتى ١٢٠°). ١٢- صندوق خشبي يستخدم حضنة للكوجي وهو مفرد على الصنية الخشبية أبعاده ٣٠×٥٠ سم وارتفاعه ٣٥ سم وله غطاء مناسب ويعمل ثقب من الجانب الأمامي بوضعة قرب الجانب الأيسر وعلى ارتفاع ٨ سم تقريبا. المواد اللازمة لعمل جوكي الميسرة. ١- أرز عادي «القصير» (الكوب يعطى ١,٨ كوب من الكوجي) (الكوب يعطى ١,١٤ من الكوجي) أو شعير بدون قشرة ويلاحظ أن الشعير يحتوي بروتينا أكثر من الأرز ونشويات وسكريات أقل من الأرز ويستعمل الشعير في عمل الميسرة المالح وهو أعلى في القيمة الغذائية وأن كان يحتاج إلى زمن أطول للتخمير. وقد يستخدم القمح أو الذرة لعمل الكوجي أيضا. ٢- ماء. ٣- ملح. ٤- خميرة كالمستعملة في عمل الخبز «اختياري».

المواد اللازمة لعمل كوشى الارز ( ١,٥ كجم - ١١ كوب ) .

عدد  
٦ كوب أرز ابيض  
١٢ ملعقة شاي ( ٤,٤ جم ) خميرة .  
٤ كوب دقيق قمح ابيض .  
خطوات العمل :

ابدأ عصر اليوم السابق للعمل بتجهيز الارز على النحو التالى :  
اغسل الصبنة للخشبية جيدا بالماء الساخن واتركها لتجف فى مكان مشمس واغسل الارز ٣ - ٤ مرات فى اثناء التفتق واتركه متفوقا فى ماء يكفى لتغشيتها ١٢ - ١٦ ساعة .  
اليوم الاول :

١ - الساعة ٨ صباحا : ضيع ماء حتى تلتئى غلاية البخار وسخنه حتى الغليان وانتقل الارز المنفوق الى مصفاة كبيرة او قطعة قماش من الشاش وتفلس من الماء جيدا ثم اغسل وجفف اثناء التبخير وضع على قاعدته للخشبية حصيرة من البامبو او البوص ثم قطعة القماش الواسعة القلوب وضع الاتاء بما فيه فوق غلاية البخار وضع الارز داخل المبخر حتى ارتفاع ٥ سنتيمترات واذا تبقى أرزاً فإما ان تصيف طبقة اخرى او تبخر الارز على دفعات متتالية باستعمال ملحقة خشبية واضغط بشدة على الارز عند الاركائن مع تسوية السطح كله « انظر الشكل » .

ثم اطو اطراف القماش لتغطي الارز وعندما يصل البخار ويتغلل الارز غط المبخر بغطاء الخشبى واستمر فى التبخير ٥٠ دقيقة على نار هادئة .  
٢ - واثناء ترك الارز فى البخار افرش طبقتين من القماش على منصدة امزج جيدا الدقيق والخميرة بالماء فى كوب صغير وغطه وضعه على المنصدة بجانب القماش املأ القرية بالماء المغلى كالمستعملة للتدفئة ولفها بقطعة قماش تحتفظ بحرارتها .

٣ - انقل الارز المبخر ساخنا الى منتصف قطعة القماش المفروشة على المنصدة وباستعمال الملحقة للخشبية كما بالشكل افرش الارز مع تفثيت كل الكتل المتجمعة حتى ارتفاع ٢,٥ سم على مساحة صغيرة

فى منتصف القماش واغمس فيه ترمومترا وانتظر بضع دقائق حتى تهبط درجة الحرارة الى ٤٥م ورش نصف مزيج الخميرة والدقيق على الارز وقلب بشدة بالمعلقة الخشبية حتى تتوزع حبيبات الخميرة مع الدقيق فى جميع اجزاء الارز ورش الجزء المتبقى من المزيج وقلب مرة اخرى مع تكسير اية كتل صغيرة متبقية .

٤ - «عجن الارز المطعم بالخميرة على هيئة نصف كرة فى وسط القماش كما يحدث عند عمل عجيبة الخبز واغمس الترمومتر فى عجيبة الارز واطو اطراف قطعنى القماش لتغطي كتلة العجيبة باحكام جيد باستعمال قطعنى القماش معا حتى تقلل الفقد فى الحرارة الى اقل درجة ممكنة ثم ضيع قرية الماء الساخن على قطعة قماش اخرى مغطوة اربع موات .

ضع عجيبة الارز ملفوفة فى القماش فوق قرية الماء الساخن وغط الجميع بطبقتين على الاقل من قماش سميك « بطانية قديمة » وضع هذه اللفة الساخنة المعزولة فى مكان نظيف بعيد عن حركة النور داخل الحجرة ويفضل وضعها فى مكان دافىء المطبخ مثلا وتجنب وضعها امام المدفأة اما ان تترك فيضعونها عادة على لوح خشبى فوق ماء دافىء .

٥ - راجع درجة حرارة العجيبة بين ٢٥ م و ٣٥ م واذا بردت العجيبة فجدد الماء الساخن فى قرية الماء ااضف قرية اخرى او مزيدا من الاغطية وتلخفيض درجة الحرارة قلل الاغطية او ابعد قرية الماء الساخن قليلا .

## الفائزون فى مسابقة اغسطس ١٩٨٥

### ● الفائز الاول

جورج فؤاد سيدهم عطيه  
شئ اللوكانده - زفنى - غربيه

### ● الفائز الثانى

أم احمد عبد المعطى سليم  
مسكان شركه السعيد مدينة السلام - القاهرة

### ● الفائز الثالث

أشرف ابراهيم ابراهيم محمد  
١١ ش نصار خلف المساحة الشمسية - المنصورة

### الجازنة

«اشترلك سنوى بالمجان فى مجلة العلم لمدة سنة يبدأ من أول أكتوبر سنه ٨٥  
اشترك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول أكتوبر سنه ٨٥

## الفائزون فى مسابقة سبتمبر ١٩٨٥

- إختبار ١٢ عددا من سنوات إصدار مجلة العلم لاستكمال ما فاتك من أعدادها الفائزون فى مسابقة سبتمبر ١٩٨٥

فى هذه المسابقة وصلتنا إجابات فوق الـ ١٥٠٠ كلها إجابات صحيحة ولايسعنا فى هذا المقام الا ان نهنئ شباب جمهوريتنا وتحيه لقراء الاقطار العربية الشقيقة المشاركة فى حل مسابقات مجلة العلم وفيما يلي الفائزون بالترقية فى هذه المسابقة

### الفائز الاول

أحمد سيف الدين أحمد حسن  
فناش الحج - جهه على فرغى

### الفائز الثانى

ضيايف رضوان فى ضرب الرياض - مراكش / المغرب

اختيار الجائزة عشرة اعداد من المجلة من سنوات اصدارها لاستكمال ما فلتكم من اعداد

## أنت تسأل والعلم يجيب

« هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التي تمن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لاسئلة متخصمين فى مجالات العلم المختلفة .

يوثق الى مجلة العلم بكل ما يشكك من اسئلة على هذا العنوان ١٠٠٠ شارع قصر المعنى اكايمية البحث العلمى القاهرة

ويشل وظيفته الطبيعية فيصبح الانسان عبدا لهذه الممراد المدمرة التي تسبب نمورا وتلفا تدريجيا للخلايا العصبية للمخ يصبح الانسان بعدها كالحويان سلب الارادة ضعيف الذاكرة قلما مضطربا لا يتحكم فى عمليات الاخراج .. ويسير من ميه الى اسوء حتى تنتهي حياته بالوفاة ..

د . خيرى السمره  
استاذ جراحة المخ



عصام احمد السيد  
الاسماعيلية/مساكن أبو عطوة بلوك ه

تحية تقدير وعرفان بالجميل لكم لما تبذلوه من جهد ومن عرق حتى تنمو لمره أفكاركم البناءة ومسابرتكم لأحداث إختراعات العصر فى العلم والتكنولوجيا والكبيوتر .

حتى تتبلور كل هذه الأفكار فى النهاية لتخرج للعالم وللعلماء وللنبا مجلة يعتز بها وبأقنائلها كل فرد فى أنحاء العالم .  
وهى مجلتنا الحبيبة « العلم » .



محمدرحسن محمد على  
- صلاح سالم الثانوية - حلوان

لماذا يحدث تجلط فى الدم عند إصابة الانسان بجرح خفيف مثل جرح من موس او سكين .. فلماذا يحدث هذا التجلط فى جميع اجزاء الجسم الخارجى ما عدا باطن القدم وراحة اليدين ..

□ للتجلط عملية بيوكيماوية تمت من

الآن حتى اغسطس سنة ١٩٨٦ وهى الفترة التي سيكون فيها منتخب هالى فى متناول التلسكوبات الصغيرة والمتوسطة .

د . محمد احمد سنيان  
معهد الارصاد



الاخ م . ا . زراعة اسويط :

عن طلبك معرفة أسماء الجيوب المخدرة والحبوب المنومة ومثيلها من المركبات الصيدلانية ومدى تأثيرها على من يتعاطوها ..

أن الدراسات الحديثة أثبتت ان ادمان الافيون والكوكايين يؤدى الى ابطاء كبير فى سرعة ضربات القلب كما ان لها تأثير مدمر على الجهاز العصبي . النفس وتمتد الى اجهزة الجسم الاخرى مثل القلب والاعوية الدموية والجهاز التنفسي والهضمي والكبد والدم .. ويلجأ بعض المدمنين الى تعاطي المخدرات عن طريق الحقن وهذا يؤدى الى التهاب الاعوية الدموية والتهاب الفشاء المبطن للقلب مما يؤدى الى ائتلاف صماماته .

د . محمد سيد الجندى  
استاذ طب القاهرة

ويضيف الدكتور خيرى السمره : ان المخدرات بانواعها المختلفة يتركب المخ

● الطالب ياسر ابراهيم حسن بكلية علوم الاسكندرية من هواة الفلك ولديه تلسكوب ويود رصد الكواكب بصريا وفوتوغرافيا ؟ وكيف يمكن رصدها لمكتب هالى بمنظاره ؟

للكواكب والأجرام السماوية أحداثيات لتحديد الموقع وتنتشر سنويا فى التقاويم الفلكية العالمية وأهم هذه الأحداثيات ما يعرف باسم الميل Declination ويحدده القوس الذى يفصل بين مدار الجسم وخط الاستواء السماوى وكذلك المطلع المنتهيم وهو بعد نقطة تقاطع المودى على مدار الجسم عن نقطة وهمية تعرف باسم النقطة الاولى فى كوكبه الحمل Fivet point of artes الى جانب بعض المعلومات عن الزمن للجمي وعلاقته بالزمن الذى يمكن رصدها فيه .

ويمكن تركيب كاميرا على المنظار بدون نزح للشمسية بحث تكون بكرة الصورة الخارجية منها والقة على مستوى الفولم الفوتوغرافى فى الكاميرا .. ويحتاج ذلك الى عمل بعض التعديلات فى توصيلة الكاميرا بالتلسكوب .

أما بالنسبة لمكتب هالى فيمكن رصده الآن بالتلسكوبات الصغيرة الا ان زمن ظهوره فى هذه الفترة قرب شروق الشمس يعمل على صعوبة رصده واستخدام الأحداثيات التي اشرنا اليها يمكن رصده .. وكذلك يمكن الاستعانة بالبيانات التي سيصدرها مرصد حلوان عن المذهب والتي تشمل الفترة من



خلال تكسر الخلايا مع وجود مواد كيميائية تنشط بنسبة تقل الوعاء الدموي ومنع التزيف من خلال عملية التجلط المسببة للكفين واليدين - باطن القدم تخضع لنفس العملية إلا أن عملية التجلط تأخذ وقتاً كبير نتيجة لغنى هذه المناطق بأوعية دموية كبيرة الحجم نسبياً



جمال طه عبد الله

الحضرة القبلية - إسكندرية

تظهر بقع حمراء مرتفعة قليلة عن الجلد ومستديرة الشكل وأحياناً برغبة في حرشها بشدة وتعمر المنطقة المحيطة بالبقع وقد تختفي هذه البقع من مكانها بعد فترة غير قصيرة وتظهر في أماكن أخرى ● الارتكازية المزمنة عرض وليست مرض حيث أن هناك خلقيات جسمانية أو نفسية تسببها وبعضها تنتج كتفاعل مناعي وبعضها نفسى أو غير مناعى والعلاج يعتمد على اكتشاف السبب بعد اختبارات الحساسية على الجلد وتحليل الدم ونزحج بزيارة المريض لمستشفانا لأجراء الفحوص والتحاليل بالمجان لقراء واستقاء مجلة العلم

أ. د. محمد الحناوى

استاذ الأمراض الجلدية

## لقائى مع اصدقائى

### هجرة الرسول .. بداية التاريخ الهجرى

توقفنا فى العدد الماضى عندما همس ابو بكر للرسول صلوات الله وسلامه عليه قائلا : لو نظر احدهم تحت قدميه لرانا ..

فقال الرسول صلوات الله وسلامه عليه ما فلنك ياثنين الله ثالثهما لا تحزن إن الله معنا وهدى الله المنكوبت فتمسحت خيوطها على باب الغار وكذا كانت حمامة قد اتخذت عشها على قم الغار مما صرف الكفار عنه بقولهم «لو كان فى الغار لحد ما تسجبت المنكوبت ببيتها على بابيه .. فكان نصر الله» وقد اشار الحق تبارك وتعالى الى هذا النص فى قوله تعالى «الا تنصروه فقد نصره الله اذ اخرجهم الذين كفروا ثلثي اثنين اذهما فى الغار اذ يقول لصاحبه لا تحزن ان الله معنا فانزل الله سكينته عليه وايده بجنود لم تروها وجعل كلمة الذين كفروا الملعنى وكلمة الله هى العليا والله عزيز حكيم»

ولم تكن الرحلة هينة ولايسيره ولكنها

حفلت بابايت الله تعالى ومعجزاته فقد مر النبي بخيمة «ام معبد» وكان فى خيمتها شاه هزيلة عجفاء فاستأذنها الرسول فى حلب الشاة فقالت «ام معبد» ان كان بها حلب فافعل فمسح رسول الله «ص» بيده الشريفة على ضرع الشاة وذكر اسم الله تعالى فدرت وحلبها حتى شرب الجميع وبقي منه لاهل البيت ليشربوا

ثم ارتحلوا .. ومضوا فى طريقهم الى المدينة وفيها استقر رسول الله «ص»

واسس الدولة الاسلامية بما تم من المؤاخاة بين المهاجرين والانصار فى مسجدة الذى اقامه واشترك فى بنائه فكان جامعة الاسلام الاولى ودار الشورى للمسلمين ومركز القضاء ومنه انطلقت الدعوة الاسلامية بطاقيات نضيه بالايمان بالله ورسوله قلب الانسان محرر المقسور من سجون الخرافة والاورهام وعبادة الاصنام . ومن هذا المسجد خرجت جيوش المنملين لتنتفض على المرتدين وتنتشر دين الله الامر الذى حدا بعمر رضى الله عنه ان يجعل الهجرة بده التاريخ الاسلامى . وبم انطلقت قافلة الايمان تجوب ارجاء الارض تنتشر دين الله وتقدم للبشرية مابه تحيا سعيدة وتكون بانهاه خير امة اخرجت للناس .

### عدد نوفمبر

تواصل نشر المصطلحات العلمية فى العلوم المختلفة (٣)

علم حساب التواريخ (علم تعيين تواريخ الحوادث) Chronology

علم صيانة الغابات والاحراش Forestry

علم طبقات الارض Geology

علم الفروسية Knighterantry

علم الرياضيات Mathematics

علم الميكانيكا (علم الحركات والقوى

الالية) Mechanics

علم المياه Hydrology

علم التربة Pedology

علم المغناطيسية Magnetism

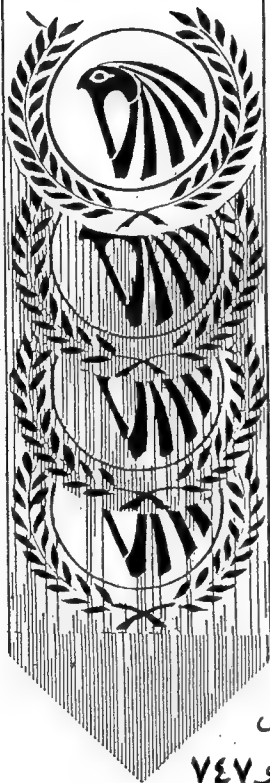
علم دراسة المواد Materials

علم الموسيقى Music

علم الطبيعة Physics

علم الفلسفة Philosophy

مهندس أحمد جمال الدين محمد



# مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى

أوروبا  
أفريقيا  
آسيا  
أمريكا

مصر للطيران

في خدمتكم

بنوينج ٧٦٧ - إيرباص

بنوينج ٧٣٧ - بنوينج ٧٠٧ - جامبو ٧٤٧

For suppression  
of severe • irritating  
• unproductive

▼  
**COUGHS**



Call for dramatic

.. *cough sedation* ..

▼  
**CODILAR**

antitussive **SYRUP**

highly ▼ effective

**BRONCHODILATOR**

Decongestant • **Sedative** • Antihistaminic

The NILE Co. For Pharmaceuticals & Chemical Industries.  
Sawah, Amiria, CAIRO - A.R.E.



بسم الله الرحمن الرحيم

أموالك تنمو حلالاً - وتثمر حلالاً - مع

المصرف الإسلامي للدولة

للاستثمار والتنمية

لأرباب الولاية - حلالاً طيباً

يهيئ الأمة الإسلامية بالمولد

- يقدم كافة الخدمات المصرفية والمالية والتجارية
- يساعد في دراسة المشروعات الاستثمارية على أسس اقتصادية ..
- ويتولى تقييمها وبما لهم من ربح أو خسارة
- تمويل العمليات قصيرة الأجل بالمشاركة والمضاربة والمراجحة ..
- يصدر كافة أنواع الاعتمادات المستندية وخطابات الضمان ..
- يقدم كافة المساعدات والخدمات لفيد القادرين على طريق « صندوق الزكاة »
- يقبل مدخرات الأمانة لدى المصرفين العالمين بأفانج ويقدم لهم كافة الخدمات المصرفية
- يقوم المصرف بكل هذه الخدمات بواسطة مجموعة من الخبراء المتخصصين
- يستقبلونك ويسهلون لك كل الإجراءات

بالإضافة إلى :

- التمويل الإسلامي لإنشاء العيادات والمستشفيات الصغيرة وتجديدها بكافة الأجهزة الطبية الحديثة وذلك إيماناً منه بالدور السامي الذي يقوم به الأطباء داخل المجتمع ..
- ولزيادة التفاصيل يشرفنا حضوركم إلى الفرع الرئيسي للمصرف أو أقرب فرع إليكم ..
- وفقاً لأحكام الشريعة الإسلامية

مخبر

طرابلس

المنصورة

المنيا

المركز والفرع الرئيسي

مواقع فروعها بالعزير  
منطقة من جامع العزير  
ت ٨٢٨٢

بناي المدينة القديمة /  
زاوية بناي جعفر الصفاي  
ت ٢٨٥٤١

١٩ من الجمهورية / مبنى  
نقابة المهندسين الزراعيين  
ت ٧٧٣١١٣

٤ شارع عرف / ميدان الساعة / الدقة / البيرة  
٨١ / ٧٦ / ٧٥ / ٧٤ / ٣٤٨٩٩٧٣  
معروف  
٧ شارع معروف  
القاهرة  
ت ٧٤٨٠٤٩

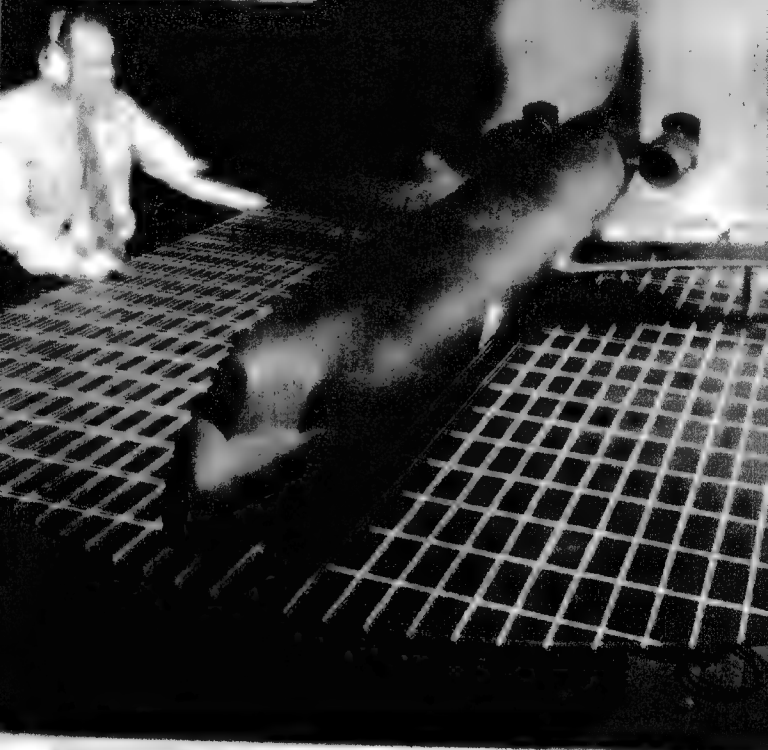
فرع  
المصرف

قريباً

العريش

فروع  
تحت  
الاعمال

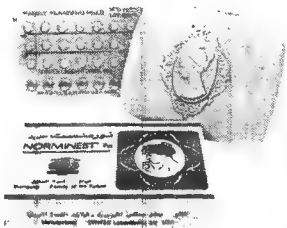
القاهرة : ماحل زعفران الفرع الرئيسي  
مصر الجديدة : ساحة المعادنة  
الاسكندرية : الزقازيق



- مورثات الاورام .. مفتاح مرض السرطان ؟
- الموالح المصرية .. والمنافسة العالمية
- الجيولوجيا الاقتصادية .. اساس التنمية الصناعية

استزراع  
السمك  
في اقفاص

رعاية أسرتي بنشاط وحيوية  
هو هدف حياتي  
وحبوب نورمنست اليومية  
هي وسيلتي



- أسرة المستقبل تقدم الحبوب الجديدة لتنظيم الأسرة "نورمنست حديد"
- للسيدات اللاتي يستخدمن الحبوب لأول مرة ... والسيدات اللاتي توقفن عن استخدام الحبوب لمدة لا تقل عن ثلاثة شهور .
- تحتوي على نسبة قليلة من الهرمون وبذلك فهي قليلة الأعراض الجانبية .
- تحتوي كل شريط على ٢٨ حبة تؤخذ بالفم منها ٧ حبوب حديد .
- لا خسوف من التسيان لأن لكل يوم حبة دون توقف .
- متوافر أيضاً عليه عملية إستخدامها مع كل شريط .
- تزيد من المعنويات أنظري الكتيب الإرشادي بداخل كل علية .

إستشيري الطبيب او الصيدلي إذا كانت نورمنست هي وسيلتك أنت أيضاً.

**نورمنست حديد**



**NORMINEST.® Fe**

متوفرة الآن في جميع الصيدليات

من أسرة المستقبل

## الانقسام المتعدد للشخصية

وذكر أحد الباحثين في المؤتمر الدولي السنوي الثاني حول حالات الانقسام المتعدد للشخصية الذي دعا إليه المركز الطبي لروش برستيرين في شيكاغو أن المرضى ينشأ نتيجة ظروف تشكل صدمة كبرى للأنسان وأن ٩٧٪ من المصابين بهذا الاضطراب النفسي تعرضوا لهذه الظروف في طفولتهم .

ويقول أحد الباحثين أن المريض يحاول تخفي هذه الظروف نفسياً بتقسيم عقله بحيث يعتقد جانب منه أنه لا يعاني هذه الظروف المرهبة .

ويقول دكتور بينت براون مدير برنامج الانقسام المتعدد للشخصية في مؤسسة روش أننا جميعاً نعاني بشكل أو بآخر من الانقسام أننا جميعاً ننقسم في الأشياء ولا نعرف ماذا يدور في العالم أو نضيع الوقت .

ومضى يقول أن انقساماً أشد قد يحدث كما في حالة التعرض لحادث سيارة مثلاً حيث ينشأ الشخص تفاصيل ما حدث ليس لمعيب طبيعى لكن بسبب الخوف أو الأعباء .

ويقول الدكتور براون أن الانقسام المتعدد للشخصية الذي لم يحدده علم النفس رسمياً إلا عام ١٩٨٠ من اختصاص الطب النفسى وقد يستغرق علاجه سنوات ويقوم أساساً على تدوير الشخصيات الزائدة .

بدأت النوازل العلمية المختصة في شيكاغو تنتظر بعين الاهتمام إلى ظاهرة تعدد الشخصية .

ويقول دكتور دافيد كول اختصاصى العلوم النفسية أن ظاهرة انقسام الشخصية إلى العديد من الشخصيات أصبحت منتشرة إلى درجة لم يكن يتخيلها أحد ، وذكر دكتور ريتشارد كولوف أحد اختصاصى العلوم النفسية في فلادلفيا أنه صاف مريضاً له ١١٠ شخصية مختلفة .

ولا يعرف أحد كيف يبدأ الخلل بحيث تعدد شخصيات المريض النفسى كما تقول الاختصاصية النفسية روبرتاساى التي عالجت أكثر من مائة مريض .

وتقول أن أغلب المرضى يتعرضون لخطأ الشخصى ويحاولون خطأ مما يسبب عدم استجابتهم للعلاج ومن أشهر حالات الإصابة بتعدد الشخصية حالة أيف التى كانت لها ٢٢ شخصية ولتقى وردت قصتها في كتاب تحول إلى فيلم سينمائى عام ١٩٥٧ ثم سبيل التى كانت لها ١٦ شخصية ولتقى تحولت قصتها أيضاً إلى فيلم سينمائى فاز بأوسكار أحسن ممثلة وفى هاتين الحالتين كما كما في غيرها تظهر شخصيتان أو ثلاث أقوى من غيرها من الشخصيات لدى المريض الواحد أن تصل إلى عشرات بل مئات وتكون مختلفة في الشخص الواحد أشد الاختلاف في العمر وفي الجنس وفي الوضع الاجتماعى .

## مادة البوليمير بدلا من المسامير

تتميز المسامير الجديده بأنها على عرجة عالية من القوة بالإضافة إلى أن الجسم يمتصها بعد التئام الكسور بـ ٤ أسابيع بحد أقصى إجراء جراحة ثانية لارتدادها كما في الحال مع المسامير المعدنية

نجح فريق من أطباء العظام في أمريكا استحداث نوع جديد من المعدات والمسامير الخاصة بعلاج كسور العظام مصنوعة من مادة البوليمير الصناعية بدلا من المسامير المعدنية التى تستخدم حاليا ..

مجلة شهرية .. تصدرها أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف  
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد  
الدكتور عبد المحسن صالح  
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :

حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد  
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاستشارات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل  
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..

٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريضى العربى والافريقى والباكستالى .

٦ ستة دولارات في الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١

## اصفر ترانزستور في العالم

## السلينيوم يكافح سرطان الكبد ويطيل العمر

توصل العلماء في الصين الى ان مادة السلينيوم ذات فعالية في مكافحة سرطان الكبد .

كما ذكروا ان هذه المادة لها اثر في اطالة العمر الى جانب الحياة فوق سفوح الجبال وتناول الالياف والحبوب والخضروات والتقليل من البروتين الحيواني والدهون .

ترانزستور اصفر حجما يتم تجهيزها في مجموعات مكونة من فئات او الالف على شكل دوائر متكاملة او رقائق حتى يمكن زيادة سرعة العمليات الحسابية في المعقول الالكترونية ويقول العلماء في جامعة ولاية اريزونا انه يمكن صناعة اجهزة ترانزستور اصفر من هذا الجهاز بنسبة ٤٠ ٪ .

تكررت صحيفة واشنطن بوست ان مهندسي الالكترونيات الأمريكيين تمكنوا من انتاج اصفر ترانزستور في العالم ويبلغ حجمه ١,٥ جزء من المليون بوصة .

قالت الصحيفة ان الابحاث الالكترونية تسمى الى التوصل الى مجموعات

## معاطف مكيفة

توصلت إحدى الشركات الأمريكية الى ابتكار معاطف جديدة تعمل مثل جهاز التكييف حيث يمكن تدفئة الجسم عند اشتداد البرودة وتبريده عند ارتفاع الحرارة .

ويدخل في صناعة هذه المعاطف الجديدة كريستالات بلاستيك لها قدرة على تخزين وتحرير الحرارة تبعاً لتغير الجو المحيط بمرتدي المعطف .

## مجلة للمكفوفين

ذكرت مجلة ايكونو ميك ديلي التي تصدر في بكين انه صدرت في الشهر الماضي نوفمبر ١٩٨٥ مجلة نصف شهرية بلغة بربل وهي مخصصة للأطفال المكفوفين .

وتعد هذه المجلة الاولى من نوعها في الصين وسيتم توزيع هذه المجلة التي يطلق عليها اسم ادب الاطفال المكفوفين - بلا مقابل في مدارس المكفوفين وكذلك ستتمثل للاشتراكات الشخصية .

ويصدر المجلة شوى باى لون وهو ابن كفيف لصحفي صيني شهير ولم يجمع سوى ١٥ ٪ فقط من تكاليف المجلة .

العدد ١١٨ أول ديسمبر ١٩٨٥ م

### في هذا العدد

صفحة	م . زراعي	صفحة
٣٤	ابراهيم صالح سليمان	٣ اخبار العلم
	مورثات الاورام: هل هي مفتاح	٨ احدث العالم
	مرض السرطان	للك ياسينتي
	عرض وتلخيص	هويذا بندر
٣٦	د . / زين العابدين	١٢ السموم النباتية
	النظرية التحليلية للحرارة	مهندس / احمد جمال الدين محمد
٤٠	د . / احمد سعيد المرداش	١٥ للغاز الطبيعي ونورة في انتاج الطاقة
	الشبه للقاتله	د . / محمود سري طه
٤٩	د . / مصطفى احمد شحاته	١٩ للجيوبولوجيا الاقتصادية هي اساس
	صحافة العالم	التنمية الصناعية
٥١	احمد السعيد والي	د . / معيد على غنيمه
	المسابقة والهوايات	٢٣ استزراع الاسماك في الاقفاص
٥٧	جميل على حمدي	د/ حسين جنيدى خلف الله
	انت تسأل والعلم يجيب	٣١ الموالح المصرية تدخل بفق اطار
٦٠	محمد سعيد عlish	المناقصة العالمية



## ماكينات لانتاج السجاد المتطور

تمكنت احدى الشركات البريطانية من تطوير وسائل الانتاج واصبحت تنتج ٦ ملايين متر مربع من السجاد سنويا بفضل تطوير وسائل الانتاج ويرى في الصورة احد هذه الانوال التي تنتج سجادتين في وقت واحد وجها لوجه ثم تفصل كل سجاده على حده بواسطة شق النسيج الى نصفين وبفضل هذا التطوير زاد الانتاج وتحسن الاداء .



نجح العلماء البريطانيون في استخدام نقط لالتف تساعد على الاقلاع عن التدخين نهائيا .



ويمكن للمدخن ان يستخدم تلك النقط يوما ففوقم الغدة النخامية بافراز نوع من الهرمونات تؤدي الى تهدئة المدخن وبالتالي تساعد على الاقلاع عن التدخين دون اضطرابات .



## جهاز المغنيطو متر البروتوني جهاز جديد يستطيع ان يحدد مكان حطام السفن الغارقة والزوارق الصغيرة .

ويعتمد هذا الجهاز على النقاط التغيرات المغناطيسية في المجال المغناطيسي للكرة الأرضية تسببها أية كتلة أو شيء حديدوزي .

وتتحرك المؤشرات بناء على اصطدامها بالتغيرات المغناطيسية المحلية حركات سريعة وتزداد السرعة والدقة عندما يجري تحديد مكان شيء حديدوزي ويتميز الجهاز باحتوائه على دائرة لاعادة الشحن ويمكنها اعادة شحن بطاريات الوحدة شحنا تماما خلال ٢٤ ساعة .



تم تزويد مكاتب البريد في بريطانيا بالآلات حديثة تستطيع قراءة العناوين بمعدل ٣٥ ألف رسالة في الساعة اطلق عليه اسم «عين سحرية» لمرعيتها البالغة في توزيع البريد .

وتعتبر هذه الطريقة الجديدة من احدث اماليب التكنولوجيا الحديثة التي وفرت مصاريك كثير مما يساعد على تخفيض اجور البريد .

## طائرات عام ٢٠٠٠ تنطلق حلزونيا !!

أكد مصممو الطائرات في إحدى الشركات العالمية أنهم الآن بصدد تصميم معظم أنواع الطائرات على أساس ان تنطلق حلزونيا ولكن بأسلوب متطور . وقد أكد الممثلون في الشركة ان الطائرات ستبدأ في الانضمام للعمل رسميا ابتداء من عام ١٩٩٠ .

## علاج جديد لسرطان الرئة

أعلن الباحثون في المركز الطبي بجامعة جورج واشنطن في العاصمة الأمريكية أنهم توصلوا الى علاج جديد لسرطان الرئة يجمع بين استخدام الأشعة وهورمون يساعد على زيادة المناعة في الجسم .

وقد جرت تجربة العلاج الجديد على بعض المرضى للوحظ ان ثلث من خضعوا للتجربة وعددهم ٤٢ مريضاً عاشوا لمدة عامين .

وقال الباحثون ان الهرمون المستخدم يساعد على تقوية جهاز المناعة في الجسم الذي يتأثر بفعل الاشعاعات المستخدمة عادة في علاج حالات الاصابة بسرطان الرئة وهو مرض ينتشر في الولايات المتحدة حيث تظهر سنويا ١٥٠ ألف حالة اصابة جديدة به .

صفوف الخلايا الشمسية الباحثة عن الشمس اتوماتيكيا ، يمكنها إنتاج لغاية مائة في المائة من الطاقة اليومية أكثر من المنشآت الثابتة ، وفي الصورة المخترع الانجليزي الآن فريمان مع نموذجين قام بتطويرهما .

هذا ويستخدم جهاز التحكم خليتين تعملان بمثابة جهازى احساس مركبين في قمة اللوحة الشمسية . وهما موصلان بموتور دائم المغناطيسية مسنن وهو مصمم لتدوير صفوف الخلايا للشمسية حول محور باتجاه الشمس ولاتتباع مدارها . لكل خلية حمية حجاب عاكس يلقى ظلا على جزء من سطحها .

هذا وفي المساء تستقر صفوف الخلايا الشمسية متجهة نحو وضع افول الشمس وفي صباح اليوم التالي تعيد ترأصف نفسها نحو وضع طلوع الشمس . هذا وتبقى الصفوف مستمرة في حالة لو كانت الشمس محجوبة .

CAPSULES

# **DICLOPEN**

**BROAD SPECTRUM ANTIBIOTIC**

Each capsule contains :

<b>AMPICILLIN</b>	<b>250 mg.</b>
<b>DICLOXACILLIN</b>	<b>250 mg.</b>

Diclopen combines the complementary activities of ampicillin and dicloxacillin to exhibit broad spectrum bactericidal activity against a wide range of organisms.



## **PRISOLINE ZINC**

**Eye Drops**



**KAHIRA PHARMACEUTICALS & CHEMICAL IND. Co. A.R.E.**



*Ataf*



«أنجيوجينين» وهو يتكون من الكلمتين اليونانيتين وعاء وإنتاج، وقام فريق الأبحاث بنشر دراساتهم وأبحاثهم عن المادة الكيميائية الجديدة في مجلة الكيمياء الحيوية، وهي المجلة التي تصدرها الجمعية الكيميائية الأمريكية فقد قاموا في البداية بعزل مادة الأنجيوجينين بكميات ضئيلة من سرطان القولون الأمسي. كما اكتشفوا وجودها أيضا في الأنسجة الالامية السليمة. واكتشف الباحثون أن الأنجيوجينين يحفز على النمو بعد حقه في بعض السجج المصنوب وقرنية الأرانب، التي لها أوعية دموية حيث تمت لها شعيرات فيما بعد.

واظهرت التحليلات بعد ذلك ان الأنجيوجينين يتكون من ١٢٣ وصلة مفردة من الاحماض الامينية. ومن طريق استخدام وسائل الهندسة الوراثية الجديدة المتطورة، تمكن فريق الأبحاث من اعادة بناء الجينة التي تقوم بالاعراف على صناعة الأنجيوجينين في الجسم. وهذا الانجاز بدوره سيسهل في الامكان انتاج البروتين بكميات كبيرة باستخدام الوسائل الجديدة لتريكب «ح ن د» الحمض النووي الديوكسي ريبوزي». وذلك حتى يتسنى انتاجه بكميات وفيرة تسمح بمزيد من الدراسات والأبحاث.

وصرح الدكتور بيرت فالي أن عزل الأنجيوجينين سيكون له آثار طبية غير محدودة. فان الأبحاث الجارية حول المادة الجديدة من الممكن أن تؤدي الى انتاج عقاقير لزيادة قوة دورة الدم في عضلة القلب، وبذلك تزيد من فرص شفاء ضحية اللوبات القلبية، وتخلص من الام مرض الذبحة الصدرية ويمكن ايضا استخدام نفس الطريقة لتصميم حالة الدورة الدموية في المخ بعد الاصابة بالجلطة، وتكنولوجيا الأنجيوجينين الجديدة من الممكن أن تساعد

## في الولايات المتحدة :

### تقدم مذهب في أبحاث اعادة نمو اعضاء الانسان المفقودة، اكتشاف بروتين يمكنه وقف نمو الاورام السرطانية .

بيرت فالي رئيس فريق الأبحاث : ان اعادة تكوين ونمو اعضاء الجسم المفقودة هو الحلم الذي يسعى العلماء من سنين طويلة لتحقيقه، والمثير في الامر أن هذا الحلم أصبح الان حقيقة ! ويفتح ذلك الاكتشاف ابوابا جديدة نحو فهم طريقة نمو الأنسجة البشرية، بما في ذلك اعادة نمو الاطراف واعضاء الجسم الداخلية .

ومن أكثر الامور أهمية في هذا الوقت الحاضر هو استغلال الكشف الجديد في ايجاد وسائل جديدة لعلاج السرطان، وامراض القلب، وكثير من الاضطرابات الاخرى والتي تشمل نمو الاوعية الدموية .

وأطلق الدكتور فالي وزملائه من الباحثين على المادة الجديدة اسم

لعشرات من السنين كان حلم العلماء والباحثين هو التوصل الى كيفية تكوين أنسجة حية جديدة في الجسم بدلا من الأنسجة التالفة . وكان ذلك الامر يعتبر من أكثر الانغاز شرمضا بالنسبة للبحث الطبي . وعلى سبيل المثال كيف تتم عملية تكوين اوعية دموية جديدة عندما يصاب الانسان بجرح ، وكيف تتم عملية شفاء والتئام الجرح ؟

ولكن ، يبدو ان البحث الطبي قد توصل الى بعض اسرار اللغز الذي حير الباحثين طويلا . فبعد أكثر من عشر سنوات من الأبحاث المتواصلة ، أعلن مؤخرًا فريق من العلماء من كلية طب جامعة هارفارد بالولايات المتحدة انهم قد تمكنوا أخيرًا من عزل وتنقية بروتين آدمي يقرم بالاعياز بتكوين الاوعية الدموية . ويقول الدكتور

### المؤتمر الاول لجراحة التجميل في فرنسا

أسفرت نتائج المؤتمر الدولي الاول لجراحة التجميل الذي عقد مؤخرا في العاصمة الفرنسية عن ضرورة علاج التشوهات الخلقية في الوجه والجسممة للأطفال الرضع حيث تبين أن المخ يضاهف من حجمه مرتين خلال السنة شهور الأولى من حياة الطفل الرضيع .

ويؤكد خبراء التجميل الفرنسيون أن مثل هذه العمليات عندما تجرى في الصغر لايتكون لها تأثير على الرؤية لدى الأطفال وعلى التطور الذهني الذي كان يخشى منها في حالة إجراء العملية عندما يبلغ الطفل الخامسة من عمره .

ويرى العلماء أن إجراء مثل هذه العمليات لايتكون له أي تأثير لسي على الطفل الذي بدأ في التعرف على التغيرات الخلقية بعد عام ونصف من عمره .

الوقت المناسب فيمكنها ان توقف تأثير الانجيوجينين وبالتالي وقف نمو الورم السرطاني . ويسهل ذلك ازالة الورم قبل انتشاره الى اجزاء اخرى في الجسم . وحتى الان فان الابحاث حول الاورام الصلبة مثل سرطان الرئة وسرطان القولون تشر بنجاح قريب .

دموية جديدة . فان الورم لايمكنه ان ينمو اكثر من بضعة ملليمترات قليلة بدون ان يقيم مصدرا يمد به الدم . ومن المعتقد ان الورم يحقق ذلك بمساعدة الانجيوجينين . وبواسطة التكنولوجيا المتطورة ، فيمكن للعلماء انتاج اجسام مضادة للبروتين كميات كافية ، لو امكن استخدامها في

على سرعه شفاء الجروح وقرح المعده . أما من حيث فائدة المادة الجديدة التي تم عزلها فمن الممكن بعد مزيد من الابحاث ، ان تستخدم النظرية بطريقة عكسية أى ايقاف انتاج الانجيوجينين بدلا من الحث على انتاجه . وذلك لعلاج امراض مثل السرطان الذي يعتمد على تكوين اوعية

## في بريطانيا :

### طريق آخر للابحاث يبشر ايضا بنجاح في ذلك المجال .

ولكن عندما وضع السمندل في محلول مشتقات فيتامين «أ» فان عظمى الطرف نمقا بشكل أطول كثيرا من حجمها الطبيعي . وفيما عدا ذلك فان الطرف اكتمل نموه . ويوضع السمندل في محلول أقوى نمت مفصلة كروغ اضافية كبيرة في مكان البتر مع عظمين جديدين للطرف . وفي محلول أشد قوة تكونت عظمة الذراع العليا بعد عظمى الذراع المبتوتتين مع عظمين جديدين كاملتين . وقد تابع

على تعويض أطرافها المبتورة عقب مفادرتها الماء لتعيش على اليابسة . فان السمندل والضفادع تستطيع إعادة تكوين اطرافها كاملة ، في حين ان أقصى ما استطاع الجسم الانساني عمله ، هو إعادة نمو التئصف الاعلى لاصبع مبتور او مفصل الابهام .

وعلى الجانب الاخر من الاطلنطى يقوم الدكتور ماركولم مادن على رأس فريق من الباحثين بالمعهد القومى للابحاث الطبية في لندن بابحاث على إعادة نمو الاعضاء أيضا ، ولكن في اتجاه اخر مخالف للابحاث الامريكية . وتجرى الابحاث البريطانية عن طريق دراسة الحيوانات البرمائية مثل السمندل والضفادع وغيرها من الحيوانات التي يمكنها تعويض أطرافها المفقودة . وأظهرت التجارب المبداية على ان تعرضها لبعض المواد الكيميائية ، مثل مشتقات فيتامين «أ» من الممكن ان يغير مسار او طريقة نمو اطرافها من جديد . وتشمل الابحاث كيفية معرفة الخلايا الحية في الحيوانات والانسان لاماكنها المحددة ونوع الانسجة التي ستكونها . لاتها عندما تقوم بتكوين نسج جديد فانه يكون من نفس النوع المطلوب لمكان معين في الجسم .

واستخلص فريق الابحاث البريطانية من تجاربه الطويلة انه من الممكن التوصل لمقار لتثبيط وحث الجسم الانسي على إعادة تكوين الاعضاء المفقودة . وما يحير الباحثين ، سواء في بريطانيا أو الولايات المتحدة حتى الان ، أسباب فقد القدرات لمقدرتها

- الدكتور برت فالي رئيس فريق الابحاث الامريكي في مركز الابحاث بجامعة هارفارد



والخطوة الاولى ، هي معرفة الطريقة التي تتحكم بها الحيوانات البرمائية في عملية إعادة النمو . وشملت التجارب البريطانية قطع طرف امامي لنوع من السلمندر يستطيع للعيش في الماء واليابسة . وبينما الحيوان تحت تأثير التخدير جرت مراقبة كيفية إعادة العضو المبتور والحيوان موضوع في محاليل كيميائية من مشتقات فيتامين «أ» متدرجة القوة . وقطعت الاطراف التي استخدمت في التجارب من وسط مقدمة الطرف الذي يحتوى على عظمين ثمانثلان عظمى الجزء الاعلى من الذراع الانسي . وعندما وضع السمندل بأطرافه المبتورة في ماء عادي بعد ذلك ، فان عملية إعادة النمو اتخذت مساراها الطبيعي وامت عظمى الطرف المبتور ، وتم تكوين رسغ جديد وید وأصبع .

جديدة أكثر أمنا وفاعلية لمنع الحمل . فإن البروتين الجديد من الممكن أن تكون له أهمية بالغة في إعداد مكان البويضة المخصبة في بطانة جدار الرحم ، فذلك فإن التوصل لعقار يعيق عمل الانبجوجينين سيكون نوعا جديدا وأكيدا لمنع الحمل .

السكري والذي ينتج عنه نمو شعيرات في الشبكية وهو الجزء المختص بالرؤية في العين والذي غالبا ماتؤدى إصابته الى العمى في حالة مرضى السكر .

ومن الممكن ايضا أن يساعد الانبجوجينين على التوصل الى وسائل

نمو الاجزاء التالية للعضو الذي اعيد نموه كالإلى .. مرفق مساعد ، مرفق ، مساعد ، رسغ ، يد .

وظهر من هذه التجارب ان المحلول المستخرج من فيتامين «أ» يستطيع التحكم وتغيير المعلومات الموضعية التي تمتلكها الخلايا الحية . وكلما كان المحلول الذي توضع فيه حيوانات التجارب أقوى كلما اعتقدت الخلايا الحية انها موجودة أكثر الى الخلف في اتجاه الجسم عنها من نهاية العضو . وكان تأثير ذلك محددا ودقيقا الى درجة تمكن الباحث من التوصل الى ان نفس الشيء يحدث في الطبيعة .

## مركب بروتينى جديد لوقف نمو الأورام السرطانية

ضار كما في حالات روماتيزم المفاصل التي يحدث معها نمو الشعيرات الدموية بشكل غير طبيعي في غضاريف المفاصل مما يؤدى في اخر الامر الى تلف الغضروف بصورة دائمة وذلك فقد تركزت الأبحاث منذ سنوات للتوصل الى المواد والمركبات التي يمكنها وقف نمو هذه الشعيرات وذلك لامهيتها البالغة في علاج السرطان والتهاب المفاصل .

وجاء اكتشاف البروتينات الذي اثبتت التجارب امكانياته الكبيرة لتعيق تلك الاهداف والغريب في الامر ان الباحثين لا يعرفون حتى الآن السبب الذي من اجله يستطيع البروتينات وقف نمو الشعيرات الدموية غير المرغوب فيها .

وقد لاحظت الدكتور جودا فولكمان من فريق الأبحاث منذ بضع سنوات خاصية البروتينات في وقف نمو الشعيرات الدموية داخل بناء الأنسجة البشرية ولذلك فقد تركزت الأبحاث حول استخدامه للحد من خطورة نمو الأورام السرطانية عن طريق حرمانها من الشعيرات الدموية التي تمدها بوسائل الحياة والنمو الا انه ليس من المؤكد حتى الآن امكان استخدام البروتينات مع مركبات اخرى كعقار عام لعلاج السرطان رغم انه قد اثبت فعاليتها في وقف نمو الشعيرات الدموية حول الورم السرطاني وتزيت من خطورته وخاصة في أورام المخ الا ان امكانية البروتينات في إيقاف او الحد

بعد سلسلة طويلة من الأبحاث حول كيفية نمو الأورام السرطانية ، تمكن فريق من الباحثين برئاسة الدكتور استيفاني تيلور من كلية طب جامعة هارفارد بالولايات المتحدة الى مركب بروتينى جديد أطلق عليه اسم بروتاميسين ويوجد عادة في المسائل المنوى . وظهر ان للبروتين خاصية معينة تجعل من الممكن استخدامه كسلح فعال ضد الأورام السرطانية .

ومن المعروف ان الأورام السرطانية تنمو بسرعة كبيرة جدا عن طريق انقسام للخلايا المستمر ولذلك فهي تستهلك طاقة أكثر بكثير من التي تستهلكها الأنسجة العادية كما تحتاج بالتالى الى امدادات مستمرة من الغذاء والأكسوجين التي تصل الى الأورام السرطانية عن طريق الأوعية الدموية والشعيرات الدموية التي تحتها الأورام على النمو حولها . وقد اظهرت الأبحاث الى انه من الممكن إيقاف نمو الورم بمنع الشعيرات الدموية التي يحتاجها لاستمرار نموه .

وعملية تكوين ونمو الشعيرات الدموية الجديدة لمد احتياجات الجسم تسمى بعملية تكون الأوعية الدموية والتغذية اما عملية تكون الأوعية الدموية حول الورم السرطاني فالها عملية غير طبيعية . وبذلك تعتبر شيئا ضارا لما هو في المادة عملية ضرورية للجسم وعلى سبيل المثال فإن الشعيرات هو في العادة تتكون في المراحل الأولى لعملية التئام الجروح ولكنها تحدث احيانا بشكل

وفي نهاية البحث صرح الدكتور مادن ، ان فريق الأبحاث قد تقدم تقدما ملحوظا ومشجعا حول مشكلات حيرت العلماء طويلا وهي : كيف تعرف الخلية مكانها ؟ وكيف تصلها المعلومات الخاصة بموقعها ؟

وقد اثبتت التجارب ان شفرة المعلومات من الممكن تغييرها عن طريق تغيير تركيز محلول مشتقات فيتامين «أ» . ولذلك فإن الأبحاث تجرى الان على المركبات التي تستجيب لمثل تلك المواد الكيميائية المؤثرة والتي توجد على سطح الخلية . وأظهرت التجارب ايضا ان بروتينات السكر الكبدى من الممكن ان تصلح لهذا الغرض لانها تستجيب لمركبات فيتامين «أ» ومثيلاتها .

وعلى الجانب الآخر ، فقد أعلن الدكتور فالى رئيس فريق الأبحاث الأمريكى ، أن التدخل في عمل البروتين انبجوجينين من الممكن أن يساعد في علاج الأمراض التي تشمل تكاثر الأوعية الدموية الصغيرة . وتشمل هذه الأمراض التهاب المفاصل الروماتزمى ، والتي يؤدى التهاب المفاصل بها إلى آلام مزمنة ، والصدفية التي يصاحبها تكاثف نمو الشعيرات في الجلد ، ومرض الشبكية

من نمو الأورام السرطانية تعتبر سلاحاً جديداً فعلاً يساهم في تحقيق الكثير من التقدم في المعركة المتصلة ضد السرطان .

وصرحت الدكتورة ستيفانسي بأن البروتامين قد يكون مفيداً أيضاً في علاج بعض أمراض العين التي تنتج من نمو الأوعية الدموية الزائدة في العين وكذلك أمراض التهاب السخضروف والتهاب المفاصل .

- معمل لتحليل البول  
لاكتشاف مسمى المخدرات

## حملة بالولايات المتحدة

للتضييق على مدمني المخدرات

تجرى الآن في الولايات المتحدة محاولات عديدة لتضييق الخناق على مدمني المخدرات بكافة السبل المشروعة وغير المشروعة حتى يشعروا بأنهم يفتنون عن غيرهم وأن المجتمع في طريقه إلى نبذهم وإبعادهم عن كثير من مجالات العمل والدراسة . وبدأت حملة التضييق على المدمنين من معهد هنري بيكتون بولاية نيوجيرسي . فقد فوجئ الطلبة بأن عليهم قبل دخول الامتحان الخضوع لاختبار معلمي لتحليل البول لاكتشاف الطلبة والطالبات المدمنين .

وقام خمسة من الطلبة بمساعدة اتحاد الحريات المدنية برفع قضية عاجلة أمام المحاكم لإلغاء هذا الإجراء . وإمام المحكمة أعلن الفريد مارييس مدير المعهد بأن مجلس المعهد قد قرر بالإجماع اتخاذ تلك الإجراء في محاولة لإيجاد مناخ دراسي نظيف يخلو من المخدرات وماتسببه من تدهور أخلاقي وإتخاذ معيب في سلوك الطلبة المدمنين ، وأعلن بأنه هو وزملائه من أعضاء هيئة التدريس مقتنعين بأنهم يحمون بذلك الأجزاء أولادهم وأولاد غيرهم ، وأن مجلس المعهد مصر على استبعاد الطلبة والطالبات الذي ثبت التحليل المعملية تعاطيهم المخدرات .

وبينما تعارض جهات كثيرة تلك الإجراءات وتثير حولها ضجة عنيفة في أجهزة الاعلام ، تتصدى جهات أخرى للدفاع عنها . وأعلنت مؤسسة وادي تينيسى للمعدات النووية أنها قامت منذ شهرين بتطبيق اختبارات لامن المخدرات والكحول على موظفيها وذلك لخطورة العمل الذي يؤديه بالإضافة إلى احتمال سرقة وتسرب الاسرار النووية لأن المدمن يصبح على المدى الطويل شخصاً متداعياً يمكن استغلاله بسهولة كما تدعم قيمة ويصبح من السهل عليه التفریط في اسرار بلده مقابل حصوله على المال اللازم لشراء للمخدرات . بينما أعلن مدير شركة سكة حديد جنوب الباسيفيك أنه بعد تطبيق نظام الاختبار على موظفي الشركة منذ عدة أشهر انخفضت نسبة الحوادث والإصابات الناتجة من الأخطاء الشخصية بنسبة تزيد عن 71% ، وهذا يدل بطريقة لا تقبل الجدل على أن لامن المخدرات والكحول هو السبب الرئيسي للحوادث الأليمة الذي يذهب ضحيتها الكثيرون .

ومن جهة أخرى أنتج معهد تأمين الطرق بواشنطن جهازاً يشبه بطارية



الإضاءة اليدوية للكشف عن سائقي السيارات الذين يقولون السيارات بعد تناولهم المشروبات الكحولية . وعندما يقرب رجل البوليس الجهاز من قم السائق تقوم مضخة صغيرة بشفط كمية من الهواء إلى داخل الجهاز إلى مكان ضيق بين قطبين كهربائيين صغيرين . فإذا كانت توجد ابخرة كحولية فإنها سوف تحدث على الفور تفاعل كهروكيميائي يتفق مع نسبة الكحول في الهواء . وتقوم دقيقة دقيقة بقياس درجة التفاعل الكحولي . وتظهر درجة الكحول على شاشة صغيرة بأعلى الجهاز . ولا يزيد الوقت الذي يستغرقه التحليل عن عشر ثواني .

وإذا ثبت الجهاز تعاطي السائق لنسبة كبيرة من المشروبات الروحية يتم القبض عليه فوراً ومحاكمته . ومن المنتظر تعميم استخدام تلك الأجهزة على جميع طرق السيارات السريعة بالولايات المتحدة للحد من حوادث السيارات التي زادت نسبتها خلال الأعوام الماضية إلى درجة مفرغة . وقد ثبت من واقع التحقيقات أن الغالبية الساحقة لحوادث الطرق يتسبب فيها مدمني المخدرات والمشروبات الكحولية .

- لحد رجال البوليس أثناء قيامه بتحليل نفس لحد السائقين لمعرفة إذا كان قد تناول مشروبات كحولية بكميات كبيرة مما يجعله يشكل خطراً دائماً على غيره من السائقين



أمام هذا القدر الهائل من المعرفة المصوب بنا ... وصعوبة الامام الكامل بكل هذه المعرفة رأيت لزما على ان اقدم لربة البهت في كل مكان تلك المعلومات المختصرة والمركزة والثابتة والفائدة والمجربة على مر السنين لبعض الفوائد العنصرية الهامة والتي لاغنى عنها لنا جميعا فليقرأ لئلا ياتى اليهم ربة تـ ...



٤ - غسل الرأس كل مدة بالماء المثلج لمنع سقوط الشعر

٥ - إذا سخن قليل من الملح في كيبس على النار ووضع على الجبهة أو القفا أزال الصداع

٦ - السلال المصنوعة من قش اصفر مجبول تنظف بهاء ملح .

٥ ن ٥ النمل :- من اسهل الطرق للقضاء على النمل اغلى الماء وصبه في شقوق النمل او تدوب ثلاث ملاعق من الطرطير وتسعه ملاعق من السكر في نصف لتر من الماء ثم نضع المزيج من اطباق تضعها في الاماكن التي يكثر فيها النمل فيجتمع حولها النمل ويموت .

٥ هـ هـ الهواء : لتنقية هواء الغرفة - اذا تعذر فتح شباك بها لوجود مريض مثلاً يوضع فيها اثناء واسع فيه ماء نقي ثم يغير الماء مرتين او ثلاثة في اليوم فينصلح هواء الغرفة بذلك .

وهناك طريقه اخرى لتنقية هواء غرفة لم تفتح فيها الشبابيك مدة طويلة تحرق بها نوى البهق اليابس المسروق .

٥ و ٥ الورق :- قصاصات الورق وفضلاته وفرد جيد اذا بليت بالماء وعصرت وجعلت كرات صغيره وتركبت حتى تجف فانها توضع مع الفحم وتشتعل معه كاحسن الوقود

٥ ي ٥ يوديد الكبريت : دهان يصنع بمزج جزء من يوديد الكبريت الناعم مع ستة عشر جزءاً من الشمع ويستعمل لعلاج الامراض الجلديه المختلفه مثل الجرب

بواسطة فرشاه صغيره او بخرقه من الصوف الناعم .

٥ ق ٥ قشور السمك : لسهولة زرع قشور السمك صنع السمك بقشره في ماء مغلي لمدة دقيقه فيسهل نزعه .

٥ ك ٥ الكرنب :- من الفوائد الطبيه المعروفة لورق الكرنب انه ينقي القروح .

والمعامل وتسكين الام المفاصل والاعصاب وطريقه الاستعمال هو ان تؤخذ الورقه المقطوفه حديثاً ثم ينزع عنها او تنق ضلوعها الخشنه وتوضع على محل الالم بعد تنظيفه بالماء الفاتر ويربط عليها لمنع مقطوعها فاذا كان قراحاً صهره وادا كان وملاً او خراجاً انضجه وسحب ما به من مواد قاسده واذا كان الما في الاعصاب والمفاصل مواء كان ناتجاً عن روماتيزم او شدة تعب اسرع في التسكين ويجب ابدال الورقه مرتين او ثلاث مرات في اليوم حتى تزول المعه .

٥ ل ٥ ليمون : لا ترم بقايا الليمون بعد عصره بل استعملها في ازالة اثر الصبغات عن الاصابع او تستخدم مع قليل من الرمل لجلى الاواني النحاسيه كموافد الكبروسين او الحلل النحاسيه او تنظيف الحلل مما يلتصق بها من قارورات وروائح كريهه .

٥ م ٥ الملح من اهم فوائد الملح :  
١ - الماء المملح يساعد على افاقة الشخص المفاقد الوعى على اثر ضربه على الرأس  
٢ - اذا اذيت شيء من الملح في ماء ساخن كان مده لظله فعاله في معالجة الضموم  
لحين حصر الطبيب  
٣ - تعالج العيون المجهره بفسلها بماء فاتر فيه قليل من الملح .

القليل من رغوة الصابون تبت عليها انه يقوم مقام الكثير ويلا ادنى فرق .

وللتعانيه ببديك يجب غسلها صباحاً ومساءً بهاء فاتر اما بالصابون او بدونه ثم تمسحان بليمونه بعد تنشيفها جيداً ثم قبل الذهاب الى الفراش تدهن اليدين بالفازلين مع عدم تنشيفهما عند الصباح ويكونان غايه في النعومه .

٥ ض ٥ الضحك : اتفق العلماء على ان الضحك يقلل ضغط الدم وينظم حركة القلب واطرف ما قاله العلماء في هذا الصدد ان صعود الحجاب الحاجز وهبوطه اثناء حركة الضحك بذلك القلب تدليكا يقويه وينبه فتتظم حركته .

٥ ط ٥ الطماطم : لتجفيف الطماطم تؤخذ الطماطم الناضجه وتغسل في كيبس وتيسط الصناره على اوان واسمه او الراح وتجفف في الشمس وبعد ان تجفف تدق وتحفظ دقيقها في اوان مسنوده وعند الحاجة يذاب هذا الدقيق في ماء ساخن ويستعمل في الطبخ

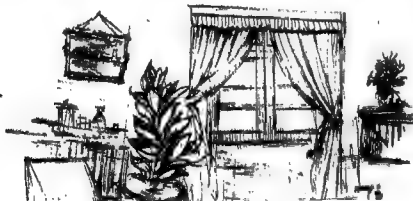
٥ ح ٥ عصير الليمون : عند عصر قليل من الليمون على الارز عند سلقه يبيض الارز ويغترق حياته وعند اضافه قليل من عصير الليمون على الماء الذي تسقى فيه البطاطه يحفظ للبطاطه لونها الجيد

٥ غ ٥ الغسيل : عند غسل الملابس الداخليه من القانيلا البيضاء يضاف قليل من الورق المسحق الى الماء فان هذا يحفظ القماش طرياً .

● عند غسل الجوارب الملوته ضغ قليلاً من الملح على اثناء فبقي لونها لايتغير

● عند غسل الاقمشه الملوته يضاف الملح الاجنيزي الى ماء الغسيل ينسبه طقه صغيره كل لترين ماء فلا تتاثر لوان الاقمشه ولا تكتلط او تبهت بعضها على بعض

٥ ف ٥ الفضة : لجلاء الفضة يستخدم الطباشير الابيض الناعم لفرقه به الأدوات المصنوعة من الفضة كالملاعق والشمعدانات والشوك والسكاكين وغيرها



## انتاج ادوية جديدة في مجال انعدام الوزن

اعلنت مجلة افيش ديك اند سينس أند تكنولوجيا ان شركتي مكرونالد دوجلاس ، ٣ ام لشركتنا في انتاج مادة جديدة مخصصة لعلاج المرضى الذين لا يتمكن اجسامهم من انتاج الكريات الحمراء .

وذكرت المجلة ان هذا المنتج السحري الذي تم انتاجه على مكوك الفضاء يسمى ايرشروبوشن وان تسويقه قد يصل الى عدة ملايين من الدولارات .

وقالت المجلة ان هذه المادة تعمل على تنشيط انتاج الكريات الحمراء وتقلل اخطار المضاعفات المتعلقة بحالات نقل الدم .

وقالت المجلة ان شركة مكرونالد دوجلاس استخدمت مكوك الفضاء ست مرات لانتاج مادة الايرشروبوشن في مجال انعدام الجاذبية وانه سيكون تسويق هذه المادة اعتبارا من عام ١٩٨٨ اذا اعطت هيئة مراقبة الادوية والمنتجات الغذائية موافقتها على ذلك .

وذكرت المجلة ان فرع اورشر لتحضير الادوية التابع لشركة جونسون اندجونسون قرر مؤخر الانسحاب من برنامج صنع هذا المنتج في الفضاء مفضلا انتاجه على الارض .

### الكمبيوتر بديل للحواس المفقودة

ذكر المخترع الامريكى ريموند كوزويل ان اجهزة الكمبيوتر التي تستخدم الذكاء الصناعي تساعد المعيان على القراءة والصم على التفاه مع الآخرين بواسطة التلفون .

ويمكن للالة القارئة التي اخترعها كوزويل ان تميز كلمات مطبوعة وتقرأها بصوت مرتفع وقال المخترع اننا في سبيلنا الى تطبيق تكنولوجيا تمييز الكلام لمساعدة الصم وذلك عن طريق جهاز يميز ويفهم ما يقوله الناس ثم يعرضه مكتوبا على شاشة صغيرة لكي يتمكن الشخص الاصم مثلا من التحدث في التلفون .

## صورة الغلاف



محرك طائرات حديث يتسم بطاقة أكثر وضجيج أقل

□ إن المحرك المروحي التربينى رولز رويس تى ، المصمم ليكون هادئا وفعالا بالنسبة لاستهلاك الوقود ، قد بلغ مرحلة كاملة في برنامج تطويره . فها هنا ، كما يشاهد في الصورة ، في نفق ريجي رولز رويس يجرى القيام بتفقدت على مجرى غاز عاكس الدفع لطائرة فوكر ١٠٠ المزودة بالطاقة بواسطة محرك «تى» وهي طائرة متقدمة ذات ١٠٧ مقاعد من المنتظر وضعها قيد الخدمة الفعلية في اوائل عام ١٩٨٧ .

هذا ومحرك «تى» الذى يتميز بدفع من ١٣٣٢٠ رطلا يستخدم وقودا أقل بنسبة ١٥٪ في المرحلة التظاوية بالنسبة لمحرك رولز رويس آر بي ١٨٣ - ٥٥٥ المتطور منه وهو ينتج طاقة أكثر بنسبة ٣٥٪ عند الاقلاع ثمة ستة محركات اختبارية دائرة الآن في برنامج التطوير وهي في موعدها للحصول على شهادة صلاحية الطيران لطائرة فوكر ١٠٠ في شهر أغسطس عام ١٩٨٦ .

ROLLS-ROYCE LIMITED, Po Box 31, DERBY, De2 8Bf, ENGLAND.

TEL: 0332 367921 .

COI LONDON

CCC 4121

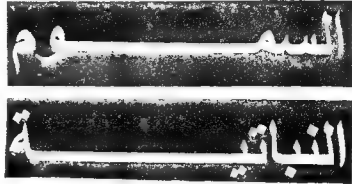
EQ'85

(٢)

تخفيف الآم امراض الصرع والتشنج  
والنزلات الشعبية والربو والسعال الديكي  
والمنصف الكلى والآم القلب .

ويوجد مادة فعالة فى أوراق نبات  
البيلادونا (وهي ذات لون اخضر غامق  
من السطح العلون الأرضي وذات لون  
اخضر على رمادي من السطح السفلي  
ويبلغ طولها من ٥ - ٢٥ سم وعرضها من  
٤ - ١٢ سم ) وفى جنورها بنسبة ٠,٦ %  
وسيقاها بنسبة تصل الى ٠,٦ % وهى  
تعرف باسم القلويدات المخدرة وهى عبارة  
عن مركبات عضوية يدخل فى تركيبها  
الكربون والهيدروجين والنيتروجين  
والاكسجين وهى مركبات سامة معقدة  
التركيب وتوجد اما فى حالة ذائبة فى  
العصور الخولى للنبات او فى حالة صلبة  
واهم القلويدات الفعالة فى ثبات البيلادونا  
مادة الانروبين *Atropine* ورمزه الكيمائى  
ك٤١٧يد٢٣ ن٢٣ ومادة البيلادونين  
*Belledanone* ورمزه الكيمائى  
له١٧يد٢١ ن٢١ واسهل الطرق العلمية  
للتحصول على تلك القلويدات الفعالة من  
نبات البيلادونا ومثيلاته من النباتات  
المخدرة من الفصيلة البانجانانية تتلخص  
فى الخطوات التالية :

مهندس احمد جمال الدين محمد



مواكبا للحملة القومية المخلصة من اجل  
القضاء على المخدرات ومساهمة منى  
ومجلة العلم فى تلك الحملة ساتحدث  
ببعض الافاضة عن المواد المخدرة  
الخطيرة بين انواع سموم تلك النباتات  
الجميلة القاتلة مع ذكر تأثيرها على الانسان  
واراء الطماء العرب القدماء وراى العلم  
الحديث فى تأثيرات تلك السموم وطرق  
الوقاية منها .

تحدثنا فى المقال السابق عن السموم  
الحيوانية اى التى تفرزها الافاعي  
والثعابين والمقارب والاسماك وبعض  
الحيوانات البحرية وعن تأثيرها على  
الانسان ووسائل الوقاية منها وفى هذا العدد  
نلتقى مع الجزء الثانى من السموم  
النباتية .. ونشاء الصدف ان يكون  
موضوعنا الحالي عن السموم النباتية

انواع النباتات السامة :

نبات ست الحسن : *Bella Donn2* شكل  
(١)

نبات عشبي من الفصيلة الباذنجانية  
*Solanaceae* يبلغ ارتفاعه مترين تقريبا  
وتحمل نباتات تلك الفصيلة اوراقا متبادلة  
ولكنها متقابلة فى الجزء المزهى من الساق  
والازهار مفردة او توجد فى لوزات  
محدودة والاسم العلمى لنبات ست الحسن  
هو اتروبا بيلادونا .

ولفظه اتروبا هى اسم ربة الالهة الحظ  
عند الاغريق وهى التى قطعت خيط الحياة  
وبيلادونا فهى لفظة ايطالية من مقطعين  
بيل اى حمتاء ودونا اى سيدة وتسمى فى  
اللغة الانجليزية ظل الليل القاتل *Deadly Nightshade*

وقد عرفت البيلادونا عام ١٥٠٤ وهى

تنمو فى جنوب اميا واوروبا وامريكا وهى  
مخدر خفيف وتستخدم فى توسيع حدقة  
العين واستخدمت فى عمليات الكشف على  
قاع العين منذ عام ١٨٠٢ م كما ان لها  
تأثير هام فى احيات شلل مؤقت فى تكيف  
العين مما يجعل هناك صعوبة فى القراءة  
ورؤية الاجسام القريبة وتستخدم البيلادونا  
فى ازالة الاوجاع وفى إيقاف افراز اللبن  
عند الامهات المرضعات عند انتهاء فترة  
الرضاعة للطفل حيث انها تسبب حدوث  
شلل مؤقت فى نهاية اعصاب افراز اللبن  
فيؤزل الآلام ويمتنع الافراز كما تؤدى  
دخول البيلادونا ايضا الى جسم الانسان الى  
ايقاف افراز العرق واللحاح ولكن ليس لها  
تأثير يتركز على افراز البول من الكليتين  
ولتأثير البيلادونا المخدر تساعد على

- ١ - سحق العقار بعد تجفيفه جيدا .
- ٢ - معالجة المسحوق بالكحول الساخن
- ٣ - يفصل الكحول بعملية التقطير تحت ضغط ودرجة حرارة منخفضة جدا .
- ٤ - يمزج المستخلص المنقى ببعض كبريتيك المخفف ( تركيز ١ % )
- ٥ - يرشح السائل ..
- ٥ - ويمالج بالنترول
- ٧ - بعد فصل المحلول المائى يعادل بالنوشادر ثم يترك ساكنا فترة من الزمن حتى تتفصل المواد الراتنجية الموجودة بالمحلول والتى يتم التخلص منها بالتريخ .
- ٨ - تستخلص القلويدات الفعالة من المحلول المرشح باضافة مادة الكلور فورم البه .
- ٩ - يفصل السائل المنيب وهو الكلور فورم بعملية تقطير على درجات حرارة

جدا التمييز بين النوعية وهي تنمو في الحدائق العامة والحقول شيطانيا وتتميز بتوليد جراثيمها البازيدية خارج البازيديوم ( الحوامل الجرثومية ) ويعتبر الفرنسيون أول من زرع تلك النباتات الفطرية كغذاء ثم تبعهم أهل جنوب ويلز بالتجلقا ثم الولايات المتحدة الأمريكية والصين واليابان ويستقصر حديثنا هنا على الأنواع السامة من عش الغراب والمسمى شهريا : فطر عش الغراب الذبالي موسكاريا واسمه العالمي امانيتا موسكاريا *Amanita muscaria* وهذا النوع من الفطر يحتوي على مادة الماسكارين *Muscarine* السامة جدا وهي مركبات رباعية تظهر اعراض التسمم بها على الإنسان بعد ١٥ الى ٢٠ دقيقة من تناولها وتبدأ بزيادة افراز اللعاب مع عرق غزير يتبعه كثرة افراز اللعاب السمية ثم الام في البطن ودوار مع اسهال وقلة في النبض وضيق في حدة العين وصعوبة في التنفس وتسبب الكميات الكبيرة الوفاة وعلاج هذا التسمم الخطير يتم بعمل غسيل سريع للمعدة مع اخذ مادة الاتروپين كمضاد لعمل مادة الماسكارين السامة .

#### ٥ - نبات جوز القىء *Nut Vomica*

وهو نبات ينمو في جزر الهند الشرقية وتحتوى ثمار شجرة جوز القىء على نحو ٣٪ من القلويدات بعضها مادة الاستركنين

عن تعاطي هذه المادة سواء لوضعها في شارب البهق أو للتويع أو الاكل .

٢ - الاتروپين *Atropine* مادة تستخلص من نبات الداتورة ورمزها الكيميائى  $C_{17}H_{23}NO_3$

٣ - الهوسيامين *Hyoscyamin* ورمزها الكيميائى  $C_{17}H_{23}NO_3$

٤ - الهوسين *Hyosine* ورمزها الكيميائى  $C_{17}H_{23}NO_3$

٥ - البيلادونين *Belladonna* ورمزه الكيميائى  $C_{17}H_{23}NO_3$

وقد ورد ذكر الداتورة في كتاب تذكرة داود الانطاكي بقوله ان اكل الداتورة ينوم نحو ثلاثة ايام وربما قتل واصلاحه ( علاجه ) القىء باستخدام العمل والبورق ودشن الجوز وتناول الاشربة .

٣ - نبات جوز الشوك :

شجر ينبت بهرارى السودان واطراف الحبشة له ثمر سام ذكر داود الانطاكي انه مجرب ويغيد في اعادة قوة الشباب الا انه يضر ضررا شديدا بالرلة وبسبب الصنداع الذي لا علاج له .

٤ - عش الغراب : *Mushroom* شكل ( ٢ )

نباتات فطرية من فصيلة تعرف باسم استلا جنسيا وبعض انواع عش الغراب ليست سامة وتستهمل في الاكل الا ان بعضها شديد السمية ومميتة ومن الصعب



شكل ( ١ ) - نبات ست الحسن ( البيلادونا )

منخفضة حيث يتخلف مزيج القلويدات بانواعها المختلفة .

١ - الحصول على المواد الفعالة منفصلة يعالج المزيج بكمضد الاكساليك ثم تفصل الاملاح الناتجة بعملية التبلور الجزئى .

٢ - نبات الداتورة : *Datura* وهو نبات لافرق بين شجيرات وشجر الباذنجان يتكون لمجاري الماء والجبال وله زهر ابيض قلما تعمل الواحدة منه اكثر من جورة تكون باعلى الشجرة المستعمل منه بذور داخل الجورة وتستخدم اوراق نبات الداتورة في معالجة الربو اما بتسخين الاوراق في قلائف او سحق الاوراق الجافة واشعال مقدار من المسحوق في ملعقة صغيرة واستنشاق الدخان المتصاعد وللداتورة تأثير منه على خلايا المخ ولكنها في الوقت ذاته تغدر نهايات بعض الاعصاب وتوقف افراز اللعاب والعرق والمخاط واللين من الثديين كما تغدر بعض اعصاب العين مما يسبب شلل في تكيف العين مع تمدد الحدقة ومن الداتورة يمكن الحصول على عدة مواد مخدرة وفعالة .

١ - الداتورين *Daturine* وهو خليط خطير من عدة قلويدات وهو مسحوق ابيض متبلور يتكون من الاتروپين والهوسيامين وهو سام شائع في مصر ومعظم حوادث التسمم لغرض السرعة والانتقام تنتج

شكل ( ٢ )

عش الغراب القاتل

«امانيتا موسكاريا»



نبات ينبت على الأرض ويرتفع وسطه دون ذراع ويخلف حبا اسود واصفر واحمر وكلها اقمار واجوده من لم يجاور سنه وهو يخلط العقل ويزيله ليومين او ثلاثة ويعالج بالقيء باللبن مع العسل والماء .

٨ - نبات الخشخاش : *Poppy, Papver, hybridum* شكل ( ٤ ) :

نبات يطلق عليه الناس اسم ابو النوم وهو نبت يطول الى نحو ذراع ويخلف رؤسا مستديرة يجمع اخرها قمعا وثمار الخشخاش المزهرة وهي طازجة تحتوى على بذور صغيرة جدا ومستديرة عند شريط جدارها تسيل منها عصارة لينة اذا تركت مدة فانها تجف وتتحول الى المادة المعروفة بالاقوين ويزرع الخشخاش في الهند وتركيا وسيلان وايران ويتركب الاقوين تلك المادة المخدرة الخطيرة جدا علميا من عدة قلويدات سامة ومخدرة وهي :

١ - المورفين *Morphine* ورمزه الكيمائى ك١٧د١٩ ن٣٩ ويوجد بنسبة ٣ الى ٢٣ ٪ .

شكل ( ٤ )

الخشخاش :- يستخرج منه المورفين

وكعادة فاتحة للشهية ومساعد على الهضم كما ينبه عضلات الامعاء للمساعدة على اخراج الفضلات كما يسبب ارتفاعا فى ضغط الدم بنبته عضلات القلب ومساعدته على انقباض الاوعية الدموية الا ان اهم تأثيراته الضارة تقع على الجهاز العصبى حيث ينبه الاعصاب وينشط عملها بدرجة كبيرة الا ان تأثيره مؤقت يعقبه هبوط وانحطاط .

٧ - نبات السكران *Hyoscyamus* شكل ( ٣ ) :

يطلق عليه ايضا اسم نبات البنج وينمو فى مصر واروپا وتحتوى اوراقه على كافة القلويدات المخدرة الموجودة فى لدا نورة كالهيوسيامين والهيوسين وقليل من الاثروبين اما البذور فتحتوى على الهيوسيامين وبعض الهيوسين .

وللسكران تأثيرات سامة خطيرة مثل الدثورة السابق ذكرها . ويستعمل طبيا فى حالات الربو والمغص الكلوى والمغص المرارى . ونبات السكران كما جاء فى تذكره لدود

شكل ( ٣ ) - نبات السكران

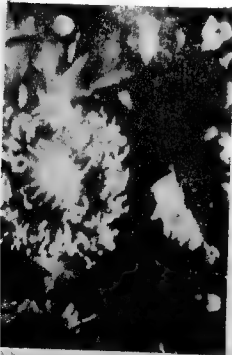
*Strychnine* السامة وهي مادة عديمة اللون والرائحة اذا كانت نقية وطعمها شديد المرارة حتى عند تخفيفها بالماء الى اعلى ٣٠ الف جزء ماء ورمز مادة الاستركتين الكيمائى هو ك٢٠د٢٢ ن٢٢٢ وتوجد فى ثمار جوز القىء قلويد اخر سام هو البروسين *Brucine* رمزه الكيمائى ك٢٠د٢٢ ن٢٢٢ وقلويد اخر هو الاستركتينسين *Strychnidine* وهو يوجد عادة فى الاوراق نفسها وللكشف على مادة الاستركتين السامة فى أى شيء نتلخص فى صنع محلول مخفف من المادة المراد فحصها ثم يضاف اليه محلول حمض الكبريتيك المركز ومادة مؤكسدة مثل ثانى كرومات البوتاسيوم فإن تلون المحلول بلون ارجوانى دل ذلك على وجود الاستركتين واذا اضيف حمض النتريك المركز تلون المحلول بلون اصفر لتكون مركب النترو ستركتين .

وطريقة استخلاص مادة الاستركتين من جوز القىء تتم بمعالجة الثمار بخار الماء الساخن ثم تسحق ويضع منها عجينة مع ماء الجير ثم تعالج العجينة بالكحول فورم الساخن ويضاف حمض الكبريتيك المخفف الى المحلول الناتج وعند تركيز هذا المحلول الاخير تنفصل منه بلورات معينة من كبريتات الاستركتين اما كبريتات البروسين فتبقى فى المحلول ويمكن ترسيبها ايضا بمعالجة المحلول بمادة قلوية ثم استخلاصه بالكحول وفصله بالتبلور الجزئى .

٦ - نبات الاغاناسيا المرة *Ignatius Beon*

نبات يشبه شجر جوز القىء وينمو فى امريكا الجنوبية فقط ولكن لوراق نبات الاغاناسيا لاتحتوى اوراق الاغاناسيا على مادة الاستركتين السامة الموجودة فى ثمار شجر جوز القىء ولكنها تحتوى على قلويدات فعالة اخرى وسامة جدا مثل ١ - الكيوريسين *(Curline)* وتركيبه الكيمائى ك١٨د١٩ ن٣٩

٢ - البرونوكيورين *Protocurine* ورمزه الكيمائى ك٢٠د٢٣ ن٢٣٩ وتحتوى ثمار شجر الاغاناسيا المرة على ٢ ٪ استركتين و ١ ٪ القلويدات السابق ذكرها ويدخل الاستركتين فى علاج امراض المعدة





# الغاز الطبيعي

## ودوره في إنتاج الطاقة

٣. دكتور / محمود سري طه

أولاً :

توجد امكانية لزيادة انتاج الغاز الطبيعي التقليدي خلال العشرة سنوات القادمة مع دوام بقاء هذا الانتاج اعلى من المعدلات الحالية على الاقل حتى عام ٢٠٢٠. فبينما يقدر المعدل العالمي الحالي بحوالي ٥٠ اكساجول فإن الاحتياطيات المثبتة تقدر بحوالي ٢٣٦٢ اكساجول والمصادر غير المستكشفة بحوالي ٨١٤٧ - اكساجول وبلغ اجمالي الانتاج العالمي منه حتى عام ١٩٧٥ حوالي ٩٢٩ اكساجول اي حوالي ٤٠٪ من اجمالي الاحتياطيات المثبتة او ١١٪ فقط من جملة المصادر التي لم تستكشف بعد .

ثانياً :

حتى في حالة انتاج الغاز الطبيعي بضعف المعدل الحالي ( اي حوالي ١٠٠ - اكساجول ) فإن المصادر التقليدية للغاز الطبيعي ستكون كافية لبقاء هذا المعدل في الانتاج ( او قريبا منه ) لمدة خمسين عاما اخرى على الاقل .

وهذا الاستنتاج لا يفترض اية اضافات اخرى للانتاج من المصادر غير التقليدية مثل الغاز الطبيعي الناتج من التكوينات المضغوطة تحت القشرة الارضية او من المهد الفحمية Coal Beds أو من احجار الشمت او من الكتل الحية . وهذه

ذات جدوى اقتصادية دون توافر احتياطي كبيرة من الغاز مع ضمان استمرار الطلب عليه نص الوقت .

٢ - تبصيل الغاز ( تحويله الى سائل ) ونقله بواسطة الناقلات ثم اعاده تحويله الى غاز مرة ثانية عند الطرف المستهلك . وهذه الطريقة لها عيوبها فهي تنقد الغاز حوالي ١٪ من طاقته الاصلية اثناء عمليات التصدير اضافة الى مخاطر انفجار احدى ناقلات الغاز السائل وقد يحدث ذلك في احد الموانئ مما يسبب اضرارا بالغة .

تقديرات الطاقة الانتاجية للغاز :-

يبين الجدول رقم ( ١ ) الطاقة الانتاجية للغاز الطبيعي وفقا لمصادر المؤتمر العالمي للطاقة الذي انعقد في اسطنبول عام ١٩٧٧ مع عدم الاخذ في الاعتبار مصادر الانتاج غير التقليدية ( مثل غازات الفحم والشميت والكتلة الحية .. الخ وكما جاء في جريدة النفط والغاز ( مجلد ٧٥ - رقم ٤ - ص ٩٥ ) وهي كالتالي :-

تحليل وتطبيقات :

بفحص الجدول رقم ( ٢ ) فيمكن القول بأنه .

الغاز الطبيعي هو اساسا غاز الميثان الذي يتميز بأنه عديم اللون والرائحة ولكنه غاز قابل للاشتعال وتتكون جزئياته من ذرة من الكربون وأربعة ذرات من الهيدروجين . ويوجد الغاز الطبيعي تحت الارض داخل تكوينات صخرية مسامية ومحاطة بصخور غير مسامية ومن ثم تحصر الغاز فيما بينها . ويوجد الغاز الطبيعي والنفط الخام داخل تكوينات جيولوجية متماثلة وتترواجد نسبة تتراوح من ١٥ - ٣٠٪ من احتياطيات الغاز محتلة داخل أو فوق مباشرة - النفط ويتدفق الغاز الى سطح الارض من خلال ابار يتم حفرها ثم يتالى بعد ذلك للتخلص من الغازات الدخيلة أو الغريبة وعلى الرغم من ان استخدام الغاز الطبيعي كوقود لتوليد الطاقة الكهربائية لا يأتى في مقدمة استخداماته - من حيث الجدوى الاقتصادية بل يسبقه في هذا المجال استخدامه كوقود اقتصادي في صناعات الاسمدة والاسمنت ( هذا بطبيعة الحال اذا ما توافرت العناصر الاخرى اللازمة لهذه الصناعات ) .

وعلى الرغم من ان الغاز الطبيعي يمكن اعتباره وقودا نظيفاً وهو مناسب جدا كوقود منزلي يستخدم لاجراض الطهي والتسخين والتدفئة علاوة على أنه مادة أولية ذات قيمة اقتصادية مرتفعة بالنسبة للصناعات البتروكيماوية الا اننا نرى ان الاعتماد عليه كمصدر للطاقة يختلف من مكان لآخر فحيث نرى مثلاً ان الولايات المتحدة وهولندا تعتمد عليه اعتمادا كبيرا نجد العكس من ذلك تماماً في السويد والدانمارك .. حيث لا يعتمدون عليه اطلاقاً كمصدر للطاقة وعلى الرغم من انه يوجد في العالم احتياطي هائل جدا من الغاز الطبيعي الا ان دوره كمصدر للطاقة لن يتحدد بكمية المنتج منه ولكن بمشاكل نقله وتوزيعه من الابار المنتجة الى المستهلكين وهذه تتم باحدى وسيلتين .

١ - بإنشاء شبكة من الانابيب لنقل الغاز وهذه تتطلب استثمارات كبيرة وقوة عليه لا تكون

جدول (١)  
تقديرات إنتاج الغاز بالاكساجول

المنطقة	عام ١٩٧٦	عام ١٩٨٥	عام ٢٠٠٠	عام ٢٠٢٠
( حقيقي )	عالي	متوسط	عالي	متوسط
أمريكا الشمالية	٢٣	٢٩,٧	٢٧,٣	٢٦,٦
أوروبا الغربية	٦,٤	٩,٦	٨,٧	٨,٤
البحر المتوسط	٠,٣	٠,٤	٢,١	٤,٦
الاتحاد السوفيتي	١٢,٨	٢١,٨	٥٥,٧	٥٥,٦
أوروبا الشرقية				
الصين وبلاد آسيا	١,٤	١,٧	٢,٩	٦,١
الأخرى				
دول الأوبك	٠,٥	٧,٠	١٨,١	١٧,٧
( مجموعة ١ )				
دول الأوبك	٣,٤	٤,٩	٢١,٣	٤٥,٦
( مجموعة ٢ )				
أمريكا الوسطى	٠,٩	١,١	٢,٣	١,٦
أمريكا الجنوبية	٠,٨	١,١	٢,٢	٤,٨
الشرق الأوسط	٠,١	٠,٥	١,٠	٠,٣
شمال أفريقيا	٠,٢	٠,٣	٠,٥	٠,٥
شمال الصحراء	٠,١	٠,١	٠,٢	٠,١
الأفريقية				
شرق آسيا	٠,١	٠,١	٠,٢	١,٦
جنوب آسيا	٠,٣	٠,٥	١,٠	٠,٧
الإجمالي العالمي	٥٠,٣	٧٦,٨	١٤٣,٥	١٤٢,٣
				١٢٥,٠ ١١٤,٨

تقديرات الاحتياطات المثبتة والمصادر التي لم تستكشف بعد

يبين الجدول رقم (٢) هذه التقديرات وحسب ما جاء بوثائق المؤتمر العالمي للطاقة بأبسطه عام ١٩٧٧ .

★ لأكساجول : وحدة لقياس القيمة الحرارية ويعادل الطاقة الحرارية الكامنة في ٢٢,٧ مليون طن فقط مكافئ أو ٣٤,١ مليون طن فحم مكافئ أو حوالي ٣٤,٠٥ بليون متر مكعب من الغاز الطبيعي .

تمثل ولا شك اضافات لابس. بها تقدر ببضعة الاف اكساجول .

ثالثا :

على ضوء اسعار النفط فان الخبراء العالميين يقدرون إنتاج العالم من الغاز

٢٠٢٠ وانشاء هذه الفترة ( من عام ٢٠٠٠ حتى عام ٢٠٢٠ ) يكون حوالي ٥٠٪ من الاحتياطي المقدّر حاليا قد تم إنتاجه وستكون دول الأوبك والاتحاد السوفيتي هي المناطق التي يحول عليها كثيرا في إنتاج الغاز الطبيعي خلال العقد القادم .

ويمكن لطاقة الإنتاج ان تصل الى اعلى معدل لها قبل عام ٢٠٠٠ في منطقتين فقط في العالم وهما أمريكا الشمالية وأوروبا الغربية .

وعلى النقيض فهناك مناطق عديدة وعلى الأخص المجموعة الثانية لدول الأوبك فسيتمكثها الاستمرار في زيادة إنتاجها حتى عام ٢٠٢٠ .

### العرض والطلب على الغاز الطبيعي :

نظرا لاختلاف مناطق العالم المتعددة والمستقلة للطاقة في اعتمادها على الغاز الطبيعي كمصدر للطاقة فمن الأفضل لتقديرات العرض والطلب مستقبلا ان ندرسها حسب المناطق أولا ومن ثم تقديرها بالنسبة للعالم ككل .

ففي عام ١٩٥٠ بلغ استهلاك أمريكا الشمالية من الغاز الطبيعي حوالي ٣,٢ مليون برميل يوميا من المكافئ النفطي ( أي حوالي ٧,٠ اكساجول أو ١٨٢ بليون متر مكعب من الغاز سنويا ) وهي تمثل ٩٪ من الطاقة المستهلكة في هذه المنطقة وفي نفس الوقت تمثل ٩١٪ من الاستهلاك العالمي وتقذلك باستثناء الدول الاشتراكية أما في أوروبا الغربية فلم تنتمض صناعة الغاز الطبيعي الا بعد اكتشاف عدد من الحقول في هولندا وفرنسا وإيطاليا وبحر الشمال في اواسط الستينات .

وفي عام ١٩٧٥ بلغ الاستهلاك ٣,١ مليون برميل يوميا من المكافئ النفطي ( حوالي ١٧٧ بليون متر مكعب سنويا ) وهو يمثل ١٩٪ من الاستهلاك العالمي للغاز باستثناء الدول الاشتراكية كذلك .

الطبيعي عام ١٩٨٥ بحوالي ٧٧ اكساجول وبحوالي ١٤٣ اكساجول عام ٢٠٠٠ .

وهذا المعدل من الزيادة ( أي حوالي ٤,٤٪ حتى عام ٢٠٠٠ ) يفكر الخبراء العالميون بان الإنتاج العالمي سيوصل الى طاقته القصوى بعد عام ٢٠٠٠ بفترة وجيزة ثم يقل الى ١٢٥ اكساجول عام



## التوقعات المستقبلية للطلب على الغاز

الطبيعي :

١ - في أمريكا الشمالية :

كان استهلاك الغاز الطبيعي في هذه المنطقة - خلال السنوات الماضية ( من عام ١٩٥٠ حتى عام ١٩٧٥ ) في ارتفاع مستمر ويمثل زيادة أكبر من الإضافات للاحتياجات فيها .

وكما بيّن بالجدول رقم ( ١ ) فإن

الانتاج المتوقع عام ١٩٨٥ أن يصل الانتاج إلى حوالي ٢٩,٧ اكساجول سنويا ( أي مايعادل حوالي ١٣,٥ مليون برميل فقط مكافئ يومي ) ثم بعد ذلك فإن المتوقع هبوط الانتاج وذلك لصعوبة العثور على احتياطات جديدة .

وخلال الفترة من عام ١٩٨٥ إلى عام ٢٠٠٠ فإن جزءا متزايدا من الانتاج في هذه المنطقة سيأتي من منطقة ألاسكا إما بواسطة الأنابيب أو على هيئة غاز مسيل . أما توقعات الطلب على الغاز في هذه المنطقة فسوف تتراوح ما بين ٨,٦ إلى

١٠,٠ مليون برميل يوميا مكافئ نفطي ( أي حوالي من ١٩ إلى ٢٢ اكساجول سنويا ) في عام ١٩٨٥ وبين ٧,٨ إلى ٨,٨ مليون برميل يوميا مكافئ نفطي ( أي من ١٧,٢ إلى ١٩,٤ اكساجول سنويا ) عام ٢٠٠٠ بتحليل هذه الأرقام يمكن ببساطة أن نستنتج أن هذه المنطقة سوف تعاني نقصا في الغاز الطبيعي مستقبلا وعليه لتعويض ذلك يجب اللجوء إلى استيراد ما بين ١,٢ إلى ٢,٥ مليون برميل يوميا من النفط المكافئ ( أي ما بين حوالي ٦٨ إلى ١٤٣ بليون متر مكعب من الغاز الطبيعي سنويا ) خلال هذه الفترة .

## جدول ( ٢ )

تقديرات احتياجات ومصادر الانتاج التراكمي للغاز عام ١٩٧٥ مقدرا بالاكساجول

٢ - في أوروبا الغربية :-

يوجد في كل مكان من النرويج وهولندا والمملكة المتحدة احتياطات كبيرة من الغاز الطبيعي كما توجد مصادر أخرى لايس بها في بلدان أوروبا الغربية الأخرى مثل إيطاليا وألمانيا وفرنسا ومصر عامة فإن انتاج الغاز في أوروبا الغربية من المتوقع أن يرتفع وحسب الجدول رقم ( ٣ - ١ ) من ١,٤ اكساجول سنويا يعادل ٢,٩ مليون برميل يوميا مكافئ نفطي أو ١٦٥,٣ مليون متر مكعب سنويا ( عام ١٩٧٦ إلى حوالي ٩,٦ اكساجول سنويا ( مايعادل ٤,٣٥ مليون برميل يوميا مكافئ نفطي أو ٢٤٨ مليون متر مكعب سنويا ) عام ١٩٨٥ ثم يهبط إلى ما بين ٨,٧ إلى ٨,٤ اكساجول سنويا عام ٢٠٠٠ .

أما الطلب خلال تلك الفترة فسوف يتراوح ما بين حوالي ١٣,٥ اكساجول سنويا عام ١٩٨٥ إلى ما بين ١٣,١ إلى ١٧,٢ اكساجول سنويا عام ٢٠٠٠ معنى ذلك فإن النقص المقابل سيكون حوالي ٣,٩ اكساجول عام ١٩٨٥ وما بين ٤,٤ إلى ٨,٨ اكساجول عام ٢٠٠٠ .

وقد يمكن تعويض هذا النقص من خلال الاستيراد من البلاد ذات الهامش مثل الاتحاد السوفياتي أو الجزائر وأيران أو ليبيا مثلا .

المنطقة	الاحتياجات المثبتة	مصادر لم تستكشف	الانتاج المتراكم
أمريكا الشمالية	٣١٠	١٦٤٠	٦٣٧
أوروبا الغربية	١٥٢	٣١٥	٤٣
البحر المتوسط	٤١	٢٣٢	٠,٢
الاتحاد السوفياتي	٧٩٥	٢٢٢٢	١٤٠
أوروبا الشرقية	٢١	٣٨٠	٠,٢
الصين ودول آسيا الأخرى	٢٥٠	١٠٤٢	٥٠
دول الأوبك ( مجموعة ١ )	٦٨٧	١٦٧٥	٣٤
دول الأوبك ( مجموعة ٢ )	٢٠	١٢٧	١٠
أمريكا الوسطى	٢٢	٢٧٧	٠,٥
أمريكا الجنوبية	١٥	٣٠	٠,١
الشرق الأوسط	٠,٨	٣٢	٠,١
شمال أفريقيا	٣	١٢	٠,١
جنوب أفريقيا	٢١	١٢٠	٠,١
الافريقية	١٦	٤٣	٠,٢
شرق آسيا			
جنوب آسيا			
الإجمالي	٢٣٦٢	٨١٤٧	٩٢٩

★ المجموعة الأولى من دول الأوبك تشمل العراق - إيران - فنزويلا - الجزائر والمجموعة الثانية تشمل السعودية - الكويت - الإمارات العربية - ليبيا - قطر - نيجيريا

### جدول ( ٣ )

تقديرات المصادر الثانوية للغاز الطبيعي بالولايات المتحدة الأمريكية

المصدر	القيم التقديرية بالاكساجول
غاز مستخلص من الفحم	٣٢٥ الى ٨٧٠
غاز مستخلص جحر الشست	٥٤٥ الى ٦٥٠
تكوينات ممتاسكة	٦٥٠
غازات مضغوطة داخل القشرة الأرضية	٣٢٠ الى ٥٤٤٠

اتبابب النقل الغاز من هذه المناطق الى أوروبا الغربية وهذه في حالة انجازها فالمتوقع ان تمد أوروبا الغربية ما بين ٠,٢ الى ٠,٣ مليون برميل يوميا من النفط المكافئ ( ما بين ١١ الى ١٧ بلون متر مكعب سنويا ) .

ثالثا : تصدير الغاز أنسائل من مجموعة دول الاوك - والتي ربما تصل الى حوالي ١٧٧ بلون متر مكعب سنويا في حالة اتجاز المشاريع المقترحة فإذا علما ان كثيرا من المشاريع المقترحة - وخاصة مشاريع الغاز السائل لانزال على الورق فان النقص العالمي من الغاز الطبيعي سيكون بمقدار ٢,٣ مليون برميل يوميا من النفط المكافئ ( أى حوالي ١٣١ بلون متر مكعب سنويا ) في عام ١٩٨٥ كحد ادنى اما في عام ٢٠٠٠ فيقدر العجز في حدود ٣,٥ مليون برميل يوميا من النفط المكافئ .

وجدير بالذكر ان بعض دول مجموعة الاوك قد عبرت عن اهتمامها بزيادة استهلاكها من الغاز الطبيعي في بلدانها كمصدر طاقة وكذلك استخدامه في الصناعات البتروكيماوية التي تنوى اقامتها .

الدولية مازال صغيرا في الوقت الحالي ( بالمقارنة بحجم تجارة النفط السائل مثلا ) الا ان هناك خطط مستقبلية لتوسيعاته والتي يمكن تصميمها الى ثلاث مجموعات هي :-

اولا : تصدير الغاز الطبيعي من الاتحاد

السوفييتي بواسطة الاتليب والتي هي الان حوالي ٠,٥ مليون برميل يوميا ( حوالي ٣٠ بلون متر مكعب سنويا ) من النفط المكافئ وهذا الرقم قد يصل الى الضعف تقريبا عام ٢٠٠٠ .

ثانيا : تصدير الغاز الطبيعي من مجموعة

دول الاوك في الشرق الاوسط وشمال افريقيا حيث هناك خطط لمشاريع مد

٣ - اليابان :-

انتاج الغاز في اليابان ضئيل جدا اما الطلب فسوف يتراوح ما بين ٠,٣٣ الى ٣,٣ اكساجول سنويا حتى عام ٢٠٠٠ وهذا بطبيعة الحال سوف يكون بطريق الاستيراد .

المصادر غير التقليدية للغاز الطبيعي :

يجب التنويه هذا الى ان التقديرات السابق اعطاهم لم تأخذ في الاعتبار المصادر غير التقليدية مثل .

- الغاز الناتج من الفحم
- الغاز الناتج من الكتلة الحية
- الغاز الناتج من التكوينات المضغوطة تحت القشرة الأرضية .
- الغاز الناتج من جحر الشست .

أما المعلومات الخاصة بمدى امكانية استخراج الغاز من هذه المصادر وعلى مستوى العالم فهي غير محددة حتى الان اما بالنسبة للولايات المتحدة الأمريكية فبين لنا الجدول رقم ( ٣ - ٣ ) تقديرات هذه المصادر .

ومازال الامل كبيرا في تقدم تكنولوجيات عمليات الاستخراج المصنعة والتي من شأنها برقع معامل الاستخراج عن قيمته الحالية والتي تتراوح ما بين ٧٠ - ٨٠ % .

توقعات التجارة الدولية للغاز الطبيعي - مستقبلا :

بالرغم من حجم تجارة الغاز الطبيعي

## الاورام تنمو ببطء كلما تقدم العمر

الحالات وقال ان السيدات فوق الخمسين يمكن ان يجرين اختبار الاشعة على الثدي كل عامين او ثلاثة حيث ان نمو السرطان يكون بطيئا في الجسم العجوز أما السيدات من ٤٠ الى ٤٩ عاما فينبغي ان يجرين الاختبار كل عام .

والمعروف ان الجمعية الامريكية للسرطان تنصح السيدات فوق الخمسين باجراء هذا الفحص بالاشعة كل عام .

اعلن الباحثون في السويد ان اجراء الفحص باشعة اكس كل عامين او ثلاثة اعوام للكشف عن احتمال وجود سرطان الثدي لدى السيدات الممنات يقلل احتمالات الوفاة نتيجة هذا المرض بحوالي الثلث وقال دكتور لازلو ترار الذي اشترك في بحث استمر ثمانى سنوات واجرى على حوالي ١٦٢,٩٨١ سيدة فيما بين سن ٧٤,٤٠ عاما ان الاشعة يمكن ان تبين المراحل المبكرة في هذا المرض بحيث يمكن انقاذ حوالي ٣١ % من

# الجيولوجيا الاقتصادية

## هي أساس

## التنمية الصناعية

دكتور / سعيد علي غنيمة  
كلية التربية جامعة عين شمس

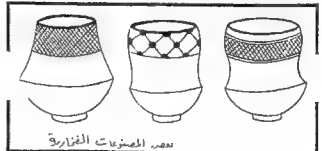
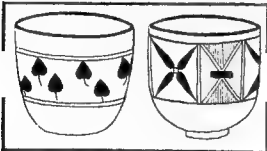
والتغير الكيفي الذي يطرأ على البناء الاجتماعي للفرد البشرية - والدولة لا تستطيع تحقيق التصنيع المستقل إلا إذا تمكنت من إقامة عدد كبير ومتنوع من الصناعات الأساسية الاستراتيجية التي تعتمد اعتماداً كلياً على وفرة الخامات الاقتصادية الهامة، وربما كانت التكنولوجيا ورؤوس الأموال هما من أهم العوامل المؤثرة على مدى الاستغلال الصناعي .

تعتبر المعادن والصخور المواد الأولية للمالية العظمى من الصناعات الثقيلة والخفيفة في جميع أنحاء العالم . ويمكن

الجيولوجيا الاقتصادية هي التي تهتم بدراسة الخامات والثروات الطبيعية من جميع النواحي العلمية مثل الخواص الطبيعية والكيميائية . لأن الجيولوجيا بمفهومها العام هي دراسة تطبيقية للمعلوم الأساسية في الأرض مثل الطبيعة والكيمياء وعلوم الحياة والرياضيات . ولذلك تتطلب دراسة الجيولوجيا الامام بأساسيات العلوم الاخرى . وقد سخر الله لنا كل شيء في الأرض والسماء كما جاء في قوله سبحانه وتعالى في سورة الجاثية « ( ١٢ ) وسخر لكم ما في السموات وما في الأرض جميعا منه ان في ذلك آية قوم يتفكرون » ( ١٣ ) ولما كانت الأرض في تكوينها وتركيبها وحركتها وتوزيع الخامات فيها شيئا مذهلا يدعو للتأمل والتفكير فيقول سبحانه وتعالى في سورة الذاريات « ( ١٩ ) وفي الأرض آيات للموقنين » ( ٢٠ ) ويقول في صورة الزخرف « ( ٩ ) الذي جعل لكم الأرض مهذا وجعل لكم فيها سبلا لعلكم تهتدون » ( ١٠ ) .

والتصنيع يعتبر احد الجوانب الهامة والرئيسية في التنمية الاقتصادية وتهدف التنمية الصناعية إلى زيادة الانتاج الصناعي فضلا عن تحسين نوعيته

اعتمد الانسان منذ ظهوره على الارض على الظواهر الطبيعية في شئون حياته ، فاتخذ من الجبال بيوتا ومن الحجارة الصلبة آلات للصيد ، ومن المعادن والخامات الملونة أدوات للزينة والزخرفة . وتدرجيا وبمرور الزمن اصبح لبعض المعادن والصخور أهمية أكثر من الأنواع الأخرى حسب احتياجات الانسان . واليوم يبدو أن معظمنا لا يعرف الكثير عن أهمية مكونات الأرض من معادن وصخور ، وذلك يرجع إلى أنه لايتاح للكثيرين منا فرصة رؤية المناجم أو المحاجر والمواد التي تستخرج منها ، والمعروف ان الحضارة والتقدم ، ورأفاهية الانسان لا تتحقق الا بوجود الكميات الكبيرة من الخامات الاقتصادية الهامة ، وذلك لأن الصناعة الحديثة تعتمد على الطاقة ومصادرها ، والآلة والمواد المستخدمة في تصنيعها ، والفحم والبتروول يعتبران المصدران الرئيسيان العظميان للطاقة في الوقت الحاضر ، وخامات الحديد والنيكل وغيرها من المعادن الفلزية لازمة لتصنيع الآلات مثل السيارات والطائرات والسفن والاجهزة الكهربائية والالكترونية المختلفة ، وآلاف المعدات التي نستخدمها يوميا - ولما كانت



بعض المصنوعات الفخارية

ويحتوى معظم انواع الجرانيت على حوالى ٢٠ وزنها من الكوارتز . كما يحتوى كثير من الصخور النارية الاخرى على نسب كبيرة من هذا المعدن .

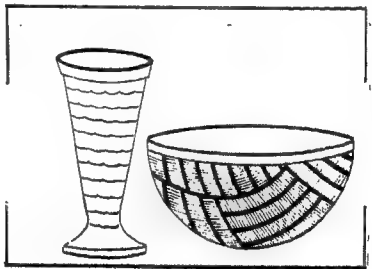
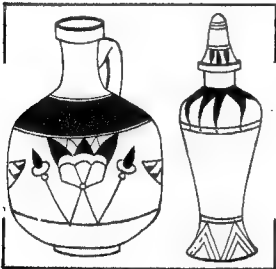
وتستعمل بلورات الكوارتز فى المجوهرات الرخيصة ، وفى صناعة الزجاج البصرى عندما تكون عديمة اللون ، كما تستعمل فى صناعة بعض المعدات الخاصة والاجهزة الكيميائية ، والالياف المرنة الرقيقة المستعملة فى بعض الموازين والاجهزة الفيزيائية ذات الحساسية العالية ، وتعمل السليكا الزجاجية vitrified silica التفيرت الحرارية المفاجئة نظرا لصغر معامل تمددها ، ولذلك يمكن تخزينها لدرجة الاحمرار ثم وضعها فى ماء بارد دون أن تشرح ، وتستخدم شرائح من الكوارتز تقطع من البلورات فى اتجاهات معينة فى دراسة الخواص البصرية للمعادن عند فحصها بالميكروسكوب الاستقطابى الخاص بذلك . وتستعمل جميع محطات الاذاعة اللاسلكية تقريبا منظومات الكوارتز للحفاظ على الموجة المخصصة لكل منها .

ومن أمثلة السليكات الهامة : التلك وهو عبارة عن سليكات الماغنسيوم المائية - ويستعمل التلك فى صناعات كثيرة مثل صناعة مساحيق الوجه ، وصناعة البويات ، وصناعة الخزف ، وصناعة

وبصهر الخليط للحصول على سبيكة تكون أكثر قاندة من أى فلز معين بمفرده .

وقد بلغ عدد العناصر المعروفة حوالى ١٠٨ عنصرا ، ولكن أغلبها نادر الوجود وقليل الأهمية بالنسبة للإنسان وقد وجد أن القشرة الأرضية تتكون من ٥٠% أكسجين ، ٢٥% سليكون ، ٨% ألومنيوم ، ٥% حديد ، ٣,٥% كالسيوم ، ٢,٥% صوديوم ، ٢,٥% بوتاسيوم ، و٢,٥% ماغنسيوم ، ١% عناصر أخرى ، ويتبين من النسب السابقة أن ٩٨% من القشرة الأرضية تتكون من ٨ عناصر ، ولا يوجد السليكون فى الحالة العنصرية فى القشرة الأرضية ولكن مركباته من أكثر المعادن انتشارا ويعتبر الكوارتز ( ثاني أكسيد السليكون ) . والمجموعة الضيقة من مركبات السليكات من أهم مكونات الصخور . والكوارتز من أكثر المعادن شيوعا وبلورات الكوارتز تصلح للكثير من الأغراض الكهربائية مثل أجهزة اللاسلكى والتلفون ، وكذلك تستعمل الكوارتز فى صناعات عديدة مثل البلاط والأسمنت والزجاج ، وقوالب السليكا وفى أعمال الصنفرة ، وفى البويات وبعض أنواع الصابون ، وتستعمل كمساعد على الانصهار فى الصناعات المعدنية ، ويحتذى الحجر الرملى والكوارتزيت على حوالى ٨٠% من معدن الكوارتز ، ويعتبر هذان النوعان من الصخور من الأنواع الهامة التى تستعمل فى الرصف والبناء ،

القول بوجه عام أن الإنسان يمكنه الحصول على جميع المواد اللازمة لخدمته من المعادن والخامات باستثناء المواد الغذائية والملابس ، وحتى هذه المواد سوف يمكن الحصول على بعضها من الصخور أيضا فى المستقبل القريب بواسطة طرق علمية جديدة . وبدون الخامات لا يستطيع الإنسان أن يواجه احتياجاته المتعددة المتزايدة . فالمعادن الفلزية الثقيلة تحتوى على فلزات تتميز بصلابتها العالية وكثافتها النوعية الثقيلة ، كما تكتسب سطوحها بريقا ولمعانا بعد صقلها - وهذه المواد المعتمدة الثقيلة الموداء يمكن صهرها بالتسخين الشديد وتتحول إلى مادة لينة يمكن تشكيلها إلى نماذج كثيرة لاستخدامها فى الأغراض الصناعية المختلفة . إذ تحتفظ بشكلها بعد التبريد وبذلك يمكن الانتفاع بها . ومن العناصر الهامة التى تستخلص من الخامات المعدنية الحديد ، والنحاس ، والألومنيوم ، والتىكل ، والذهب ، والفضة وغيرها ، كما أن هناك فلزات أخرى مثل القصدير ، والرصاص ، والزنك ، والكوبلت ، والنجيز ، والكروم ، والتوربيوم ، واليزموت - وهى تستعمل بكميات أقل من الفلزات السابق ذكرها ، ولكنها تلعب دورا كبيرا وهاما فى الصناعة . وتستعمل كثير من الفلزات فى تكوين سبائك وذلك بخلطها بالحديد ، أو النحاس ، أو الذهب وبعض الفلزات الأخرى ، أى أن السبيكة هى خليط من فلزين أو أكثر ، أو قد تتكون من مواد فلزية مختلفة مع مواد غير فلزية



وعملية التزجيج أو الجليز هو اكساب سطح الاناء الخارجى أو الداخلى بطبقة زجاجية ، تمنع تسرب السائل عن طريق النشع أو الترشيح . يدخل فى تركيبها اكاسيد المعادن المختلفة كالحديد ، والرصاص ، والمنجنيز ، ثم السليكا ، ويتم ذلك بغمر الاناء فى محاليل هذه المواد فيكتسب طبقة ، ثم يحفظونه بعد ذلك ليحفظ استعداده لتسويته .

ومن اهم خامات الالومنيوم معدن البوكسيت bauxite وهو اكسيد الالومنيوم المائى  $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$  - ويحضر الالومنيوم صناعيا من اخزال هذا المعدن فى فرن كهربائى - وهذا المعدن ابيض اللون فضى كاشفى متوسطة أو منخفضة (خفيفة)  $3.5$  - ومن الخامات الاخرى الكورند  $Corundum Al_2O_3$  واللوسيت (سليكات الالومنيوم واليوتاسيوم) والكربوليت ( $Na_2AlF_6$ ) وهناك طريقة تستخدم فى روسيا لاستخلاص اكسيد الالومنيوم من معدن النيفيلين ، الذى فى كثير من الاحيان يكون مختلطاً بمعدن الابانيت ، وهو فوسفات الكالسيوم - حيث يكسر الخام ويطحن ثم تفصل فوسفات الكالسيوم من معدن النفلين بطريقة التعويم ، ويستخدم فوسفات الكالسيوم كسماد فى الزراعة - ويجرى استخدام النفلين بعد تركيزه ، ومن مميزات هذه الطريقة هى الحصول على معظم المركبات الكيماوية التى توجد فى النفلين مثل الصودا والبوتاس والاسمنت وذلك بعد اضافة الحجر الجيرى وبعض المواد الاخرى كالبوكسايت واكسيد الحديد - والمواد الناتجة لها اهميتها الكبرى فى الصناعة - وقد وجد أن ٤ طن من النفلين تنتج منها بهذه الطريقة ( بعد اضافة ١٥ طناً من الحجر الجيرى ) - طن واحد الومينا ، وطن واحد من البوتاس والصودا ، ١٠ طن من الاسمنت .

ومن اكسيد الالومنيوم الناتج (الالومينا) يمكن استخلاص عنصر الالومنيوم بواسطة التحليل الكهربائى اذا اذيب فى محلول من مصهور الكربوليت ، والكربوليت يتكون من فلوريد الالومنيوم والصوديوم - لغند مرور التيار الكهربائى

المساحيق المطهرة ، وكذلك فى صناعة الانواع الممتازة من المطاط كالمستعمل فى القفازات وما شابهها ، وذلك يستعمل فى مركبات التجميل وبعض انواع البلاستيك ، ويعتبر الكاولين من المصادر الهامة لاستخلاص فلز الالومنيوم .

والطين وهو سليكات الالومنيوم المائية له فوائد عديدة ، لقد صنع منه الانسان الاول اوانية ، ثم نقش عليه اجداندا تاريخهم ، ورووا قصص حياتهم ، وشكلوا منه اوانيه حسب حاجتهم ، كان الانسان يحرق ما يصنع بدفنه فى الرمال ، ثم يشعل النار فوقه ، فيسخن الرمل ثم تنقل الحرارة اليه ، فيتم تسويته ، ويكتسب صلابته ثم تنوعت اغراض المواد الطينية فدخل فى صناعة المون التى تبني بها الاران ، وكذلك الاجر ، فضلاً عن استخدامه فى صناعات عديدة مثل صناعة الورق وصناعة المطاط وغيرهما من الصناعات الاخرى ، ويستغل الطين حالياً فى صناعة كثير من الأدوات المنزلية مثل القل ، والازبار ، واصص الزرع وبعض الأدوات الصحية كالبرايخ وسلاطين اللبن الزبادى ، والزهرات ، وكثير من الاوانى الفخارية . وقدر السمن وكذلك الطبلية ، وتكون الخلطة الطينية من :-

- ١ - سيلى ويؤتى به من المعصرة .
- ٢ - تبنى من بلدة تبين مركز الصف مديرية الجيزة وهى ذات لون اسود .
- ٣ - ثم طين الترع .

واصبحت المواد التى تصنع من الطين انتاج فى شعبي ، يزاوله صناع الفخار فى كثير من بلاد العالم ، وقد استطاع بعض الصناع عمل بعض الاشكال ثم استكملها بالطلاءات الزجاجية المختلفة ذات الالوان ، فاذا هى تحف غاية فى الجمال ، وقد يستلزم فى بعض الاوانى ، أن تكون غير مسامية مثل سلطانية اللبن الزبادى وقدر السمن ، وبعض اوانى الطهى (البرام) وبعض الانوات الصحية (البرايخ) وهذه يطلى سطحها بطلاء يذاب فى الماء ، ثم تحرق فيكتسب لمعانا وتصبح لامسامة .

البلاط والقيشاني المستعمل فى الاغراض الكهربائية واووات المائدة . وتستعمل حوالي ٢٢٪ من انتاج التلك فى صناعة الورق ، ويضاف التلك فى كثير من الصناعات منها صناعة المطاط التى تستهلك ١٠٪ من جملة الانتاج ، ومنتجات الاسبتوس ، ومواد البياض وبعض انواع من الاقمشة ، والورنيش والصابون ، وخيوط الغزل . واضافه لمطلات الهبوط من الطائرات لمنع تلفها نتيجة الرطوبة ، واستخدامه فى مواد التشحيم والانابيب الداخلية للآلات المصنوعة من المطاط ، وفى تغطية الغلايات وانابيب البخار ، وتستعمل كتل التلك فى عمل لوحات وتوزيع الكهرباء ، وأسطح المولدات التى لاتتأثر بالاحماض ، وفى الأدوات الصحية واحواض الفسيل ، وتستعمل فى تفصيل الملابس وفى اقلام التلوين . ويوجد التلك فى مناطق كثيرة فى الصحراء الشرقية بمصر مصحبا للصحور النارية فوق القاعدة .

وسليكات الالومنيوم المائية وتسمى بالكاولين (الطين) (للكاولين الذى يسمى احياناً بالطين الصينى China clay فولد عديدة منها انه من اهم المواد الداخلة فى صناعة ورق المجلات والانواع المختلفة من الكتب وورق الكتابة والتغليف وكافة انواع الورق الاخرى ، اذ يكسب الورق سطحاً ناعماً ، ويعتبر الطفل الصينى اهم مادة فى صناعة الاطباق والاصحان وغيرهما من انواع الخزف مثل المهادت العازلة للكهرباء والمصنوعة من الصينى ، ويستعمل الكاولين بكثرة فى صناعة المطاط ، ويدخل ايضا فى صناعة البويات وصناعة النسيج لاصاب المنتجات القطنية درجة كبيرة من التماسك . ويدخل كذلك فى صناعة الشمع والورنيش لتلميع الفلزات ، وبعض انواع الصابون ، والمساحيق المستعملة فى تنظيف الانسان وفى اعمال البياض ، وصناعة الاسمنت البورتلاندى الابيض والانواع الاسمنت الاخرى . وللملفل فوائد هامة اذا ما طحن لدرجة كبيرة من النعومة ، فاحياناً تستعمل كمادة ماصية لسموم الجهاز الهضمى ، وكاساس لانواع مختلفة من انواع

البوقى ، وأنواع صلب المنجنيز الحديدى وغير ذلك واستعمالات الصلب كثيرة منها السكك الحديدية ، وخطوط الترام ، والسفن ، والكبارى ، والمباني ، والصهاريج والمدافع وأشياء أخرى لا تعد ولا تحصى . وتوجد خامات الحديد مختلطة بالصخور الأخرى التى تكون القشرة الأرضية على هيئة معادن أهمها :

١ - الماجنيتيت magnetite وهو أكسيد الحديد المغناطيس الأسود  $Fe_3O_4$  وهو يحتوى على نسبة عالية من الحديد تتراوح بين ٦٠ - ٧٠٪ من الخام . ويوجد غالبا فى الصخور النارية وفى بعض الصخور الرسوبية .

٢ - الهيماتيت hematite وهو عبارة عن أكسيد حديد  $Fe_2O_3$  وهو أحمر اللون - ومعناه « الدم » إشارة إلى لونه الأحمر المعروف به وتقل نسبة الحديد به إلى حوالى ٦٠٪ - وهو من أكثر أنواع الخام وجودا وأوسعها انتشارا فى القشرة الأرضية .

٣ - الليوميت وهو عبارة عن أكسيد الحديد المائى  $Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$  وهو أصفر اللون ويحتوى على نسبة أقل من الحديد تصل إلى الأكثر ٥٠٪ وهو ينتج من تحلل المعادن الأخرى المحتوية على الحديد - وقد يترسب هذا المعدن فى بعض الأحيان بواسطة الكائنات البحرية الدقيقة من محاليل حديدية .

٤ - الميريتيت Siderite  $(FeCO_3)$  وهو كربونات الحديد - ويحتوى على حوالى ٤٨٪ حديد ويوجد فى الصخور الرسوبية الغنية بمركبات الكربون والفحم .

وتوجد خامات الحديد بجمهورية مصر العربية بالقرب من أسوان حيث يوجد للهيماتيت ، كما توجد خامات أخرى بالوحدات البحرية مكونة من معادن الهيماتيت والليوميت والجريت ، وفى مناطق كثيرة بالصحرى الشرقية أهمها وادى كريم ، وأم شدد ، وخميس الزرقا ، ولم لصف ، وكذلك فى شبه جزيرة سيناء .

وأجهزة التفتير ، وملفات التكتيف ، والمرشحات ، صوانى التبريد - ومن أمثلة استخداماته المتعددة أيضا استعماله فى سقوف المستودعات الحديدية لتخزين البترول فيها ، وتستعمل أنابيب ومواسير من الألمنيوم فى نقل المنتجات البترولية ، ويقاوم الألمنيوم كل أنواع التآكل التى تحدث فى عمليات تصنيع المطاط ، كما أنه يتميز بعدم التصادف بكل أنواع المطاط المعروفة . ويستعمل كذلك فى تغليف المعدات التى تحتوى على اليورانيوم لحمايته من التآكل بالماء ، كما أنه فعال فى نقل الحرارة من اليورانيوم إلى الماء ، وتستخدم مستودعات مصنوعة من الألمنيوم فى تخزين الماء الثقيل . ويدخل الألمنيوم كذلك فى الأجهزة التى تستخدم فى صناعة الآيثر ، والجلسرين ، والصابون ، والشمع ، والحريبر الصناعى ، والمفرقات ، والكحول ، والروائح العطرية ، والأصبغ ، والورنيشات ، والمنسوجات .

ويستعمل الألمنيوم كذلك فى تغليف الكبلات الكهربائية وصنع ملفات المحولات الكهربائية ، وكذلك يستخدم فى صناعة كثير من الأجهزة الالكترونية مثل أجهزة الرادار ، والترانزستور ، وغيرها

ويحتل الحديد المركز الرابع فى نسبة وجوده ، بالقشرة الأرضية ، فهو يلى الألمنيوم ، ويكون حوالى ٥٪ من صخور القشرة ويوجد عنصر الحديد أحيانا فى الصخور البركانية ومعه غالبا فلزات مشابهة مثل النيكل والكوبلت ، والحديد هو اعظم المعادن ضرورة وأهمية ويمكن اعتباره اساس الصناعة الحديثة .

والحديد النقى شديد الرخاوة للاستعمال فى صنع الآلات ، ولقد استغرق التحكم فى نسبة الكربون لزيادة صلابته وقتا طويلا من الأتصان ولم تكن هناك حاجة ملحة للحديد إلى أن أقيمت الماكينات وانشئت السكك الحديدية . وتستعمل الآن الأفران الكهربائية فى صنع أنواع الصلب عالية الجودة مثل أنواع الصلب السببكي الخاصة وأنواع الصلب .

يحتل أكسيد الألمنيوم إلى العنصرين المكونين له وهما الأكسجين والألمنيوم حيث يتجه الأكسجين إلى المصعد ( القطب الموجب ) وهو من الكربون فيتفاعل معه وينتج غاز أول أكسيد الكربون أما الألمنيوم فيتضمن إلى الهبب ثم يسحب ويصب فى البوائق ثم فى قوالب ويترك ليبرد . وينتج العن الواحد من أكسيد الألمنيوم حوالى نصف طن من المعدن ، ولما كان كل طن من هذا الأكسيد يستخلص من حوالى طنين من البوكسيت ، فإن كل طن من الألمنيوم يحتاج إلى أربعة أطنان تقريبا من البوكسيت . ومن أهم فوائد الألمنيوم هو استخدامه فى صنع هياكل الطائرات ويرجع إليه الفضل لتمكن من الطيران المأمون - وكانت هناك فترة زمنية يشتهر فيها الصراع حول استخدام الخشب أو الألمنيوم فى صناعة الطائرات - وكانت الغلبة للألمنيوم وسبائكها لما لها من صفات وخواص ممتازة ، وخاصة سبيكة « الدور ألومين » التى كان ابتكارها بمثابة انتصار حاسم للألمنيوم على أية مادة منافسة أخرى ويستعمل الألمنيوم فى صناعة أجزاء كثيرة من السفن ، ويستعمل كسبيكة فى أعمال السبك والتشكيل والطرق ، وكذلك بالدرلفة والضغط ، اللف ، والسحب ، والصب ، وسبيكة الدور ألومين تتكون من ٤٪ من النحاس وعلى أقل من ١٪ من كل من المغنسيوم والنيكل والباقي من الألمنيوم ، وتستعمل السكك الحديدية مقادير كبيرة من الألمنيوم فى صناعة العربات ، وكذلك يستعمل فى صناعة هياكل السيارات وبعض أجزاء الماكينة ، ويعتبر الألمنيوم منافسا خطيرا للنحاس ، وذلك فى أعمال خطوط نقل القوى الكهربائية من مسافات طويلة إذ يتيح وزن الفلز الخفيف الفرصة للاقلال من عدد الأعمدة الحاملة للأسلاك ، كما أن رخص ثمن الألمنيوم بالنسبة للنحاس يعتبر عاملا هاما فى انشاء مثل هذه الخطوط على وجه اقتصادى ، ويستعمل الألمنيوم فى كثير من الصناعات الكيميائية والكهربائية وكذلك فى صناعة الادوات المنزلية . ويستعمل فى صنع كثير من المستودعات والمكثفات ،

الكالسيت Calcite وهو كربونات الكالسيوم وهو من أوسع الصخور انتشاراً والتي نسميها بالحجر الجيري ويغطي مساحات شاسعة من مصر - ويسغل الحجر الجيري في تصنيع مواد البناء والكيماويات الأخرى التي تستخدم في الأغراض الصناعية الأخرى وصناعات الدواء . وفي الحقيقة لو تكللنا عن بقية العناصر الأخرى سوف نحتاج إلى مقالات كثيرة . فالى اللقاء في مقال آخر .

الاسمنت سريع التماسك ، والمطاط ويستعمل الدولوميت في صناعة كربونات المغنسيوم القاعدية - ويوجد في مصر في صخور السبرينتين بالصحرَاء الشرقية بمناطق عديدة ، ويوجد الدولوميت في كثير من الصخور الجيرية على هيئة طبقات مثل جبل عتاقة قرب السويس .

أما الكالسيوم فيوجد في الصخور بنسبة ٣,٥٪ من القشرة الأرضية وأهم معادنه

ويستعمل الزنك في مقاومة الصدأ ، فطبقة رقيقة منه تقي الواح الحديد من الصدأ لمدة طويلة .

أما المغنسيوم وتبلغ نسبته في القشرة الأرضية ٢,٥٪ فيوجد على هيئة معادن الماجنيزيت  $MgCO_3$  ، إبسوميت  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  ، واللوميت  $CaMgCO_3$  .

ويستعمل الماجنيزيت في صناعة

## أحدث الاكتشافات العلمية

### «محركات من السيراميك»

#### إمان محمد أسعد

الوقت الحاضر ، يستخدم مايزن ٩٠ كيلو جراما من البلاستيك في كل سيارة ، في مقابل ٣٥٠ ، ١ كيلو جراما من المعادن . والاسباب ؟ ان لدائن البلاستيك المتوفرة كانت أضعف من ان تتحمل الصدمات ، وحين تتم تقويتها ، تصبح باهظة التكاليف صعبة التشكيل والطلاء . وترى شركا جنرال الكريك ودى بونت الآن ، أنه يمكن التغلب على هذه العقبات .

وقد كشفت شركة جنرال موتورز مؤخرا عن سيارة تعتمد في تدعيم هيكلها على شاشيه من الصلب وجده ، يركب عليها هيكل مصنوع من البلاستيك المعقوى بالزجاج .

وتمن السيارة الرياضية ذات المقعدين ، المسماء فيرو ، نحو عشرة آلاف دولار . وبفضل ابتكار صناعة الطلاء لطلاءات أساسها البوليوريثين يمكن إستعمالها تحت درجة ١٠٠ مئوية ، لم يد طلاء سيارة البلاستيك مشكلة . ومن المعروف ان الطلاءات القديمة كان لابد من استعمالها بالتحميص في درجات حرارة تصهر البلاستيك .

فإذا كان البلاستيك مناسباً ، فإن له مزايا أساسية عن المعدن . فهو أولا خفيف ، وتخفيض وزن السيارة يعنى وفرا

لمحركات الديزل مصنوعة من السيراميك . ويجرى الآن العمل في الولايات المتحدة لصناعة بعض اجزاء من المحركات الترينية من السيراميك وكذلك اجزاء من محركات الآلات الضخمة مثل الرافع والجرارات ، هذا بالإضافة الى محركات السيارات .

ويحاول الباحثون التغلب على بعض المشاكل للاستفادة من السيراميك . ومن هذه المشاكل ان السيراميك سهل الكسر ومرتفع الثمن هذا بالإضافة الى الاحتكاك الذى يحدث بين اجزاء السيراميك .



ان صناعة السيارات بكاملها من البلاستيك مازال حلم يراد متجى البلاستيك . ففى

هل ستصبح محركات السيارات من السيراميك بدلا من الحديد ؟ هذا ماسنعرفه في السنوات القليلة القادمة . ففى الولايات المتحدة تجرى الآن تجارب لصناعة الاجزاء الرئيسية من محركات السيارات من السيراميك . فقد وجدوا ان السيراميك يتحمل درجات الحرارة العالية ، لذلك فعند تجربة الاجزاء التي تم صنعها من السيراميك وجدوا انها لا تسخن مثل الاجزاء التي تصنع حاليا من الحديد ، ووجدوا كذلك ان اجزاء السيراميك تعمل بكفاءة عالية وتنتج كمية قليلة من الدام . وقد وجدوا ايضا ان محركات السيراميك تعيش فترة اطول من محركات الحديد لمالها من مقاومة عالية ضد الاحتكاك والتآكل .

ولم تشهد صناعة السيراميك تطورا مثل ماحدث لصناعة الحديد ولكن الاتجاه الان هو محاولة تطوير صناعات السيراميك بعد ان تم معرفة خواصه وفوائده . ففى اليابان تناف الان فى الاسواق اجزاء رئيسية للمحركات الكهربائية وكذلك بعض الاجزاء الصغيرة



بوليموتور في نيو جيرسي صناعة محركا من البلاستيك بنسبة ٩٠ % المقوى بألياف الكربون يسمى تورلون . والمحرك الجديد أخف من المحرك المعنى بنسبة ٥٠ % ، ويستطيع ان يقطع مسافة اضافية قدرها ١,٠٦ كيلو مترا في اللتر الواحد . لكنه أغلى بحوالي ٥٠٠ دولار من المحرك العادي .

وهناك عقبتان الاولى هي ارتفاع ثمن معدات صب البلاستيك . وترى شركة دي بونت انه توجد طريقة لصب أجزاء كبيرة من البلاستيك تسمى «التشكيل الحراري» ما حيث يسخن لوح من البلاستيك تسخيناً خفيفاً فوق قالب ، وحين يبرد ، يأخذ شكل القالب . وبعد ذلك يقوم صانعي السيارات بتشكيل الآلات المختلفة . العتبة الثانية تتعلق بوزن السيارة الذي سيكون خفيفاً جداً عندما يتم صناعة السيارة بالكامل من البلاستيك وقد يؤدي ذلك الى انقلابها بسهولة ويتطلب ذلك إعادة النظر في تصميم السيارات لضمان سلامتها على الطريق .

العادية ذات تركيب ميلور يمكن ان يمتص الرطوبة ثم يفقد صلابته . وقد علقت شركة دي بونت التاليلون بطريقة معينة ، رغم امتصاص تركيبها الميلور للماء . وباختصار فان هذا التاليلون لا يصبح طرياً اذا تعرض للمطر . وتأمل شركة دي بونت ان يتم انتاج اول مخفف للصدمات مصنوع من زيتل ٩٠٠ في عام ١٩٨٥ .

وقد اتضح ان مادة ديلرين إس - تى اكثر صلابة حوالى سبع مرات من الاستيلايت غير اللقى ، وله ضعف مقاومته للصدمات ، ويكثر صناع السيارات في استخدامه في أجزاء دورة الوقود ، وحتى كلاسق لاجزاء الكروم وتأمل دي بونت ان تستخدم ماديتها الجدينتين في هياكل السيارات في أواخر الثمانينات . وقد نجحت بالفعل في صب ألواح جوانب السيارة من مادة زيتل ٩٠٠ .

والتحدى الكبير هو العثور على بلاستيك يمكن استخدامه في محرك السيارة ، يتحمل حرارة تصل الى ١٢٥ درجة مئوية وقد استطاعت مؤسسة بحث

كبيراً في الوقود . وتقوم شركة فولكسفاغن الامريكية بصناعة خزانا للوقود من البلاستيك لسيارتها رابيت - ديزل ، يزن ٣,٦ كيلو جراما ، بدلا من خزان الصلب الذى يزن ٥,٤ كيلو جراما . وبعض قطع الغيار المصنوعة من البلاستيك تزن حوالى ٢٠ % من مثيلاتها المصنوعة من الصلب وهى تقاوم الصدأ . ومن حيث المبدأ فإنها ينبغي ان تكون أسهل ، ومن حيث الطاقة فان صنعها أرخص - اذا امكن صبها في قالب . وحتى الان فان خزان وقود فولكسفاغن هو اكبر قطعة غيار للسيارة تشكل بالنفخ .

ويتم احراز تقدم سواء في ابتكار بلاستيك متين او في اساليب استعماله . فقد ابتكرت شركة جنرال الكتريك بلاستيك جديد في صلابة المعدن واسهل في صناعته من البلاستيك المقوى بالزجاج ، ويسمى كسينوى ، وهو مصنوع من البوليكاربونات والبوليتير . وقد زودت سيارة فورد سييرا التى خرجت لاسواق اوروبا في عام ١٩٨٢ بأول مخفف صدمات (اكصدام) تمت صناعته بالكامل من البلاستيك المعروف باسم كسينوى . وتقوم شركة جنرال الكتريك بدراسة مشتقاق كسينوى وامزجته للطور على مركب مناسب لاستخدامه في جوانب ومقصف السيارة . ولديها بالفعل بعض النماذج الاولى التى تأمل في استغلالها تجارياً عام ١٩٨٦ . وكسينوى حساس لابخرة الجازولين . لكن جنرال الكتريك ترى انها حلت هذه المشكلة بانتاج كسينوى معدل .

وقد ابتكرت شركة دي بونت نوعين من البلاستيك يقاومان الصدمات ، هما زيتل ٩٠٠ ودبلرين إس - تى ، يدخل فيهما التاليلون والاستيلايت . وزيتل ٩٠٠ عبارة عن نابلون معالجة كيميائياً مضاداً اليه مواد بلاستيك أخرى ، ولحيوط التاليلون

## في بيتنا إنسان آلى!

١ - الانسان الآلى يمكن ان تهم الجمهور العريض .

الانسان الآلى للخدمات المنزلية وهو لن يظهر قبل عشرة اعوام حيث انه ما زالت هناك امور متعلقة بالذكاء الصناعى يتعين حلها .

٢ - الانسان الآلى المستخدم في الألعاب وعلى سبيل المثال تقوم شركة يابانية بانتاج سلعافا موجهة الكترونياً يبلغ ثمنها ٥٠٠ دولار .

٣ - الانسان الآلى الذى يستخدم في التعليم وهو نوع مبسط من الانسان الآلى المستخدم في الصناعة ويستخدم لتدريب الطلبة والمدرسين الذين يتقنون التعامل مع الانسان الآلى .

خلال السنوات العشر القادمة سوف يتمكن الباحثون من اختراع الاجهزة اللازمة لتنظيف المنزل الريفي انشاء اقامة صاحبه في المدينة والمحافظة على امنه وذلك بفضل نجاح المهندسين ومصانع الادوات المنزلية في عملية استئناس الانسان الآلى وادخاله في الحياة اليومية وقد عقد مائة من العلماء ورجال الصناعة والمستهلكين في باريس مناقشة حول هذا الموضوع في مركز دراسات النظم والتكنولوجيا المتقدمة في باريس عنوانها من اجل انسان آلى للاستهلاك الجماهيرى ..

وقد ميز رولان براجو مسئول معمل النظم الآلية في تولوز بين ثلاثة النواع من







### حسين جنيدى خلف الله

# استزراع الاسماك فى الاقفاص

تكنولوجيا  
مناسبة  
للمحور  
التامية

الاسماك ذات القيمة التجارية والمنتجة من مصادير العالم تبلغ ٧٢ نوعا . وانخفض انتاج ٢٦ نوعا منها وثبت انتاج خمسة أنواع فى الفترة من ١٩٧٦ الى ١٩٨٠ . وبالتالى فسوف يزيد ضغط الصيد على الـ ٤١ نوعا الباقية لوضعها فى طريق الزوال . وقد اهتم العالم بهذه المشكلة ، فبدأت أكثر الدول تنظيم عمليات الصيد وتضع اللوائح التى تحدد نوعيات الشباك المستخدمة ومواقيت وأماكن الصيد . كما ازداد الاهتمام بالزراعة المائية .

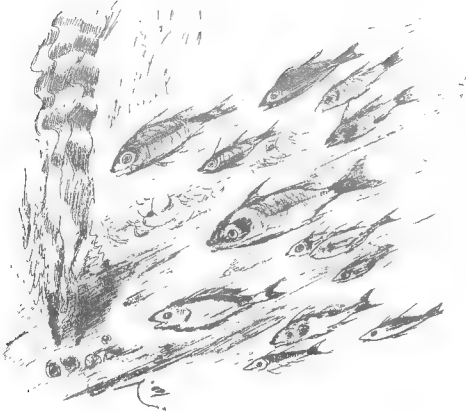
وتعرف الزراعة المائية فى شكلها الحديث بأنها عملية إنتاج محاصيل من الكائنات المائية عن طريق استزراعها فى ظروف اصطناعية ملائمة . وتتمدد طرق الزراعة المائية ، إلا أنه يمكن تصنيفها فى مجموعتين :

١ ( الطرق المخفية :

وفىها يتم الاستزراع فى بحيرات صناعية أو مرابى طبيعية بكثافات ضئيلة ( حوالى خمس سمكات فى المتر المكعب من الماء ) وذلك دون اللجوء الى تغذية

لجأ الإنسان الى البحر منذ قديم الازل لاستخراج طعامه ، وصعب تحديد الوقت الذى بدأ فيه الإنسان الصيد من البحر ، إلا أن الاسماك شكلت على مر العصور الطعام الأوفر والأيسر لهنى الإنسان خاصة مستوطنى السواحل . وقد دلت الأبحاث الحديثة الى أن الاسماك تحتل المرتبة الثانية بعد الارز كغذاء رئيسى لهنى الدخل المنخفض فى كثير من الدول النامية . كما أن أكثر من نصف سكان العالم يعتمدون الآن على الاسماك كمصدر رئيسى للبروتين الحيوانى فى غذائهم اليومى

والآن والعالم يواجه المجاعة والنقص الخطير فى موارد الغذاء عامة ، والبروتين الحيوانى بالخاص ، ازداد الاتجاه الى البحر لسد هذا النقص وإعادة التوازن . وتبعاً لذلك فقد تقدمت نظم وأساليب الصيد بصورة مضطربة فى السنوات الأخيرة ، والأمر الذى أدى الى الوصول للنهاية القصوى لإنتاج مصايد العالم الطبيعية من الاسماك ، وبالتالى فانه من المتوقع أن يبدأ المخزون فى النقصان . والدليل على ذلك ، أن أنواع



صناعية اذ يكون الاعتماد كلياً على خصوبة ماء البحيرة أو المربي ما يحويه من عوالق نباتية وحيوانية دقيقة . والانتاج بهذه الطرق بالرغم من سهولته وقلة تعقيده ، يعتبر ضئيلاً جداً بالنسبة للمساحة المستغلة ( ١ - ٤ كجم / م<sup>٣</sup> )

## ٢ ) الطرق المكثفة :

وفيها يتم الاستزراع في أحواض صناعية ذات ظروف مناخية متحكم بها بالكامل ، أو في أقفاص شبكية ، بكثافات عالية قد تصل إلى ٥٠٠ سمكة في المتر المكعب من الماء . ويستمد ذلك انظمة أكثر تعقيداً في التغذية والتهوية وتجديد الماء . إلا أن الانتاج بهذه الطرق يعتبر كبيراً بالنسبة للمساحة المستغلة ( ٢٠ - ٤٠ كجم / م<sup>٣</sup> ) .

وتعتبر طريقة الأقفاص الشبكية « من أحدث طرق الاستزراع السمكي المكثف . بالرغم من انها طورت عن فكرة ( الجوبية ) القديمة والتي لازالت تتبع حتى الآن في الريف المصري ، لصيد الأسماك وتربيتها ، منذ عهود الفراعنة .

وتعرف هذه الطريقة في شكلها الحديث بأنها « تربية الأسماك بكثافات عالية في شباك مصنعة على هيئة أقفاص تكون إما مثبتة على قاع المسطح المائي أو معلقة على عوامات في وسط المسطح » . يجب في هذه الحالة تغذية الأسماك المرباه في الأقفاص بتغذية اضافية إذ لا يعتمد فقط على خصوبة الماء كما في الطرق المخففة .

وتنقسم أنواع الأقفاص الى نوعين :

١ - الأقفاص المثبتة ( شكل ١ ) وتكون على هيئة شباك مثبتة على قاع المسطح المائي بواسطة غرائز من الأخشاب أو الحديد . وتكون أحجام هذه الأقفاص كبيرة نسبياً اذ لا تقل عادة عن ٥٠ م<sup>٣</sup> وتستخدم في المسطحات المائية الواسعة قليلة العمق ( ٣ م تقريباً ) مثل

الفلجان والخيران ، ويجب أن تكون مياه هذه المسطحات خالية من التلوث وضعيفة الموج . وأيضاً يجب ألا يتعرض موقع وضع الأقفاص لحركة البد والجزر بصورة كبيرة حتى لا يؤثر ذلك على الأسماك . وتربى في هذه الأقفاص الأسماك التي تتغذى من القاع مثل أسماك البوري والنديس والجمبرى أو بعض أكلة اللحوم مثل القاروص والسملمون . وتكون تغذية هذه الأسماك عن طريق القاء الغذاء المصنع أو الطازج عادة باليد . غير أن خصوبة مياه المسطح المائي ونوعية التربة في القاع تلعبان دوراً كبيراً في تغذية الأسماك وتحديد نوعها فمثلاً القاع الرملى يعتبر مناسباً جداً لتربية أسماك البوري والجمبرى . أما التربة الطينية الغنية بالاصداف فهي أنسب مكان لتربية النديس وكلما زادت خصوبة الماء قلت نسبة التغذية الصناعية .

وهذه الطريقة بالرغم من فاعليتها فأنها تبقى محدودة بشكل المسطح المائي مما يحد من انتشارها بصورة كبيرة .

٢ - الأقفاص العائمة ( شكل ٢ ) وتكون شباك هذه الأقفاص في شكل صندوق مغلق من أسفل ومعلق من أعلى في هيكل يساعد على تعليق الشباك بعيداً عن القاع بما لا يقل عن ١ متر . وتصنع هياكل هذه الأقفاص من أى خامات تساعد على الطفو ومتوفرة محلياً ومثال على ذلك البراميل البلاستيكية أو الحديدية الخشب ، الاستريوفوم أو البامبو . الأمر الذى يعطى هذا النوع من الأقفاص حرية أكثر في الحركة والتنقل وجعلها قابلة للاستغلال فى أى مسطح مائى طالما تتوفر فيه المواصفات المناسبة وهى ضعف تيار الماء نسبياً (حوالى ٣ - ٥ م/دقيقة) وأن يكون خالياً من التلوث ، مما يجعل العمل بها أسير من النوع الأول . كما انه لبعد القفص عن

القاع فإنه يمكن الوصول إلى كثافات عالية جدا دون الخوف من تلوث القاع . وبالتالي فإن الأسماك التي تربي في أقفاص يجب ألا تكون من المتغذيات من القاع أو التي تتأثر بالكثافة العالية .

ومن أنجح أسماك المياه العذبة للتربية في الأقفاص العائمة : البلطي ، المبروك ( شكل ٥ ) ثعبان المياه المالحة القاروص والسيجان ، الوقار ، السلمون وبعض أنواع الجمبري . وتتغذى هذه الأسماك على العلائق الجافة أو الطازجة بالقيتها من أعلى القفص إما باليد على فترات أو عن طريق غذائيات أوتوماتيكية أو غذائيات « عند الحاجة » وهي غذائيات قمعية الشكل يتلى من أسفلها قضيب بلاستيكي رقيق ومغمور في ماء القفص ، يؤدي اهزازه إلى القاء كمية من العلف . وتعتاد الأسماك في حالة طلبها لللاك ، أن تزيد من حركتها في الماء حول هذا القضيب لذى يهتز بسهولة ملقيا لها غذائها .

هذا وقد اتجهت انظار علماء الثروة السمكية في العالم إلى تطوير طريقة الأقفاص العائمة بالذات لسهولتها ووفرة انتاجها . حتى وصلت كثافات الاستزراع بهذه الطريقة إلى أرقام خيالية يصعب تصديقها مثل ١٠٠٠ سمكة في المتر المكعب في إنجلترا على سبيل المثال . ومن الدول الرائدة أيضا في هذا المجال : اليابان ، الفلبين ، تايلاند ، تايلوان وهولندا .

**مميزات طريقة إستزراع الاسماك في أقفاص :**

اعتبرت تكنولوجيا إستزراع الاسماك في أقفاص وخاصة العائمة منها ، من أنجح طرق إنتاج أنماك المائدة عالميا وذلك لمجموعة اسباب منها :

( ١ ) لا تحتاج إلى توبير أرض وإنما يمكن ان تقام في أى مسطح مائي طبيعي عذب

أو مالح متى توفرت فيه الشروط الملائم ذكرها .

( ٢ ) يتم إنتاج الاسماك بصورة مكثفة وفي زمن قصير بعكس طرق الاستزراع للمخفية .

( ٣ ) سهولة التحكم في الاسماك ومراعياتها وبالتالي انخفاض نسبة الاصابة فيها وضمان أفضل محصول .

( ٤ ) سهولة جمع المحصول دون ادنى نسبة فائد ، بالإضافة إلى تمويقه طازجا .

( ٥ ) انخفاض حجم رأس المال الاساسي المستغل بالمقارنة بالطرق الأخرى للاستزراع التي تحتاج إلى رأس مال كبير .

( ٦ ) تعدد أنواع الاسماك التي يمكن إستزراعها سواء في الماء العذب أو المالح كما تتميز الأقفاص العائمة بمناسبتها لاستزراع أنواع الاسماك التي تتميز بالافراط في التكاثر دون الوصول للحجم التجاري نتيجة لذلك مثل البلطي الأخضر ( *Tilapia Zilli* )

**ومن المميزات التي تتلوه بها الأقفاص العائمة :**

( ١ ) يمكن أن تصنع بأي خامات متوفرة محليا وبالتالي فإنه يمكن استغلال رأس المال تبعاً لإمكانات المربي .

( ٢ ) سهولة فكها وتركيبها بسهولة نقلها واستخدامها في أى مسطح مائي . كما أن سهولة تحريكها داخل المسطح المائي نفسه يساعد على تجنب المشاكل الناجمة عن تغير نوعية الماء أو زيادة نسبة ترسيب المخلفات على القاع في المكان المستغل .

( ٣ ) يمكن استغلالها في المسطحات المائية الطبيعية التي يصعب فيها إجراء عمليات الصيد مثل البحيرات التي يصعب صرفها .

( ٤ ) لا تحتاج إلى نسبة كبيرة من العمالة .

( ٥ ) إذا أمكن تنظيم عمليات التربية في دورات ، فإن ذلك يؤدي إلى توفير لهجام

مناسبة للتسويق على مدار العام وبالتالي فإنها تغطي علاندا مستمرا .

( ٦ ) تضمن أكبر قدر من الحماية للأسماك من الاعداء الطبيعية مثل الطيور والمفترسات من الاسماك وأيضا إحكام إغلاقها من أعلى يحول دون سرقة المحصول أو التلاعب به .

وتجدر الإشارة هنا إلى أنه بالرغم من كل هذه الميزات ، فإن هناك أمر يجب مراعاته لإمكان العمل بهذه الطريقة بنجاح ألا وهو عامل التغذية الصناعية . فإن وضع الاسماك بهذه الكثافة العالية في حيز ضيق يؤدي إلى استنفاد العوائل الدقيقة الموجودة في المياه حول وداخل القفص وبالتالي فإن التغذية الصناعية هنا تكون أساسية وليست اضافية ، وفي المسطحات المائية ذات التيار الضعيف نسبيا يمكن استغلال سطح الأقفاص في تربية حيوانات أخرى لاستغلال روثها في تسميد مياه الأقفاص كما حدث بنجاح في مزرعة خاصة بالإسماعيلية حيث تمت تربية البط فوق أقفاص البطي وأعطت هذه الأقفاص محصولا جيدا .

وتعد الحبيبات الغذائية المصنعة بطيئة الذوبان ، أفضل أنواع التغذية لإسماك الأقفاص . إذ أن ذلك يتيح للسمكة ان تبتلع وجبة غذائية متوازنة في المحتوى البروتيني النشوي والدهني وأيضا تعثرى على الفيتامينات والمعادن الحيوية اللازمة . وبالتالي يمكن الحصول على أفضل النتائج في أقصر وقت .

ولأنه مسألة التغذية الصناعية مشكلة الآن إذ أن الاسماك كحيوانات متنوعة يمكن تغذيتها بعلائق ذات محتوى بروتيني منخفض . ويمكن إنتاج هذه العلائق من المخلفات الزراعية مثل بذور البلع وأوراق شجر المانجو ومخلفات تعبئة الحاصلات الزراعية مثل مخلفات السمبارب والمطاحن . كما يمكن إنتاج علائق ذات محتوى بروتيني عالي ورفيعة السعر أيضا ، من مخلفات المجارى بعد معالجتها كيمياويا . وذلك أدى إلى ازدهار هذه التقنية

الحديثة في الاستزراع السمكى في اكثر الدول التي تمارسها .

والهدف من تقنية الاستزراع السمكى في أقفاص عائمة ، هو ان تكون المنفذ لانتاج البروتين الحيوانى رخيص السعر فى الدول النامية . إذ أن أى سطح مائى يمكن استغلاله فى ذلك . وعلى سبيل المثال فانه فى بعض الدول النامية مثل تايلاند والفلبين يقوم صغار المزارعين باستزراع الاسماك فى أقفاص عائمة كل على حسب دخله ، وذلك فى مياه الانهار وسائر المسطحات المائية المتوفرة . ويتم ذلك بجانب عملهم فى المزرعة وبالنأى فإن ذلك يوفر البروتين الحيوانى الجيد لاسرهم ، ويزيد من دخلهم ويحل مشاكل توفير الغذاء التى تشكل أعباء على الحكومة .

وفى مصر التى تتمتع باعظم مجرى مائى فى العالم على مر التاريخ .. « النيل العظيم » لاتزال تقنية الاستزراع فى أقفاص عائمة محدودة جدا بالرغم من امكانية تطبيق نفس مايقوم به مزارعوا تايلاند والفلبين على طول ضفتى النيل بدون أى مشاكل تذكر . والفكرة أولا واخيرا فكرة « الجوبة » نشأت هنا فى عهد الفراعنة . غير أن اكاديمية البحث العلمى وبعض الهيئات الحكومية الاخرى تقوم ببذل جهود كبيرة لاعداد أفضل تقنية لتطبيق هذه الطريقة بنجاح على المستوى العام لصغار المربين . كما لاتزال الاكاديمية تقوم بأبحاث مكثفة لانتاج أفضل وأرخص العلائق التى يمكن أن تستخدم فى هذا المجال .

ويجدر القول هنا ، أنه مع ماتعانيه مصر من إنخفاض فى منسوب مياه النيل نتيجة للجفاف فى منابع هذا النهر العظيم فى افريقيا الوسطى ، فإن طريقة استزراع الاسماك فى أقفاص عائمة تعد الأمل المنشود لانتاج أسماك المائدة والبديل الأمثل للمزارع السمكية التقليدية التى تستنفذ جزءا كبيرا من مياه نهر النيل . شريان الحياة فى مصر .

( ١ )  
أشكال الأقفاص  
المثبتة ، وبها  
اكياس الزريعة  
فى مرحلة  
الاقلمة .

( ٢ )  
أشكال الأقفاص  
العائمة ، سهولة  
نقل الأقفاص  
دخل المسطح  
المائى .



( ٣ ) صيانة الأقفاص العائمة .  
( ٤ ) جمع المحصول من الأقفاص  
العائمة .  
٥ ( أسماك أنثى  
المبروك العاد  
شهرين ) .





جذبها الأقفاص العائمة .  
٢٣٠ كيلو جراما في



# المواالح المصرية

## تدخل بثقة اطار المنافسات العالمية

مهندس زراعى / ابراهيم صالح سليمان

قسم التجارب الزراعية بالمنصورة  
مركز البحوث الزراعية

سواء فى التربة او الاحتياجات المائية او الميكنة الزراعية والظروف البيئية . لهذا يشرفى ان اقدم لكم اصدقاى الاعزاء سلسلة متواضعة عن عطاء الارض المصرية فى مختلف المجالات الزراعية ونبدأ هذه السلسلة بحديث ذو شجون عن المواالح المصرية التى تعتبر اشهر فواكه فصل الشتاء .

تمهيد : قرانى الاعزاء يشرفى ان التقى بكم خلال مجلة العلم الغراء والتي تعتبر المنفىس الوحيد للثقافة العلمية المبسطة فى شتى المجالات واذا رى انه من واجبى كمهندس زراعى متخصص فى التجارب الزراعية ومرتبأ ارتباطا وثيقا باحتياجات المجتمع المصرى الزراعية والامكانيات المتاحة

توظنة : من المعروف ان مساحة مصر تبلغ ٢٠٠ مليون فدان والمستغل من تلك المساحة فى الزراعة يبلغ ٦ مليون فدان يستقطع منها سنويا ٧٠ الف فدان للمبانى ناهيك عن التجزيف الحادث فى الارض المصرية وهذه كارثة القرن العشرين للارض الزراعية فى مصر والذى نهنت اكاىمية البحث العلمى توضح خطورته فى مشروع قومى تكلف ٥٠٠٠٠٠ الف من الجنيهاى وساهم فى منع تبوير ٤٤ الف فدان سنويا ( انظر تحقيق زيارة السيد رئيس مجلس الوزراء لأكاىمية البحث العلمى العدد ١٤٤ اول اغسطس ١٩٨٥ صفحة ١١ ) والذى حسنته الحكومة المصرية بقانونها الصارم فى ١١ اغسطس ١٩٨٥ ، وتزرع المواالح فى مصر فى مساحة تعادل فى اخر الاحصائيات مائتى الف فدان تقريبا ، وعلى ذلك يكون متوسط نصيب الفرد من الثمار حوالى ٢٠ كم والامل معقود فى اطار الاباحث الزراعية المتطورة والتي تتم بخبرات مصرية ان تزيد هذه المساحة الى ٣ مليون فدان باذن الله بالتوسع

فى زراعة المواالح فى الاراضى الرملية ذات الرمال الناعمة الخالية من الاملاح الضارة مع توافر الاسمدة العضوية .

وتعتبر المواالح بانواعها المختلفة سواء البرتقال واليوسفى والليمون والنانرسج مصدرا من اهم مصادر الفيتامينات وخاصة فيتامين ( ج ) كما تظهر اهميتها فى امكانية ان تكون من الملح الاستراتيجة التى يعتمد عليها كمصدر رئيسى للعملة الصعبة حيث يحظى الانتاج المصرى من المواالح باحترام على المستوى العالمى حيث بدأت الدول الخارجية تطلب اصنافا معينة منتجة فى مصر بكميات كبيرة وباسعار عالية نظرا لدخول سوق المنافسة العالمية مبكرا وباسعار منافسة وجودة عالية وقيمة غذائية كبيرة .

اصناف المواالح : البرتقال

١ - البرتقال ابو دومة : صنف متأخر النضج يظهر فى اخر الموسم تظهر على

قشرته وفى لمة لون قرمرى او دموى وهو معتدل الحموضة ويعطى محصول ١٠٠ ثمر للشجرة .

٢ - البرتقال ابو مرة : صنف مبكر النضج وهو قليل الحموضة قليل البذور وهناك صنف عديم البذور يسمى ( روبرتسن ) .

٣ - البرتقال البلى : صنف متوسط النضج يمتاز بوفرة العصور وارتفاع الحموضة ويظهر فى ديسمبر ويأير .

٤ - الخليلى الاحمر : صنف متأخر النضج يشبه البرتقال البلى قشرته سمكة واللأب احمر ويضج فى اخر الموسم .

٥ - الخليلى الأبيض صنف متوسط النضج قشرته سمكة يظهر فى فبراير .

٦ - البرتقال السكرى : ثمرته رفيعة القشرة صغيرة الحجم كثير البذور قليل الحموضة .

٧ - البرتقال الشمونى : متوسط النضج قشرته سمكة معتدل الحموضة بذوره قليلة يظهر فى فبراير .

٨ - البرتقال الصيفى ( الفالانشيا ) صنف متأخر النضج قشرته متوسطة السمك .

اصناف اليوسفى :

١ - اليوسفى البلى : محصوله وافر ثمرته سهلة التقشير حلو مذاق كثير العصور .

٢ - يوسفى سائزوما : قشرته سمكة خضنة محصوله وافر .

٣ - يوسفى كليمانتين : شديد الحلاوة مبكر النضج لونه برتقالى غامق والقشرة ناعمة .

٤ - يوسفى ملوكى : متأخر وأقل جودة من البلى يشبه شجرة السائزوما .

اصناف الليمون الحلو :

١ - الليمون الحلو البلى : الاشجار كبيرة والثمار كروية رفيعة القشرة يظهر فى أكتوبر .

٢ - الليمون الحلو الكمشرى : ثماره بيضاوية الشكل ذات حلماى بارزة .

٣ - الليمون الحلو المستكاوى : ثماره كروية ذات حلماى ظاهرة .

اصناف الليمون الهنذى :

١ - الجريب فروت : اللب مقبول الطعم يستعمل كفاتح الشهية قشرته رفيعة وحجم الثمرة صغير ومنه ترييف - دنسكان - مارش

٢ - الليمون الهنذى الشادوك : اللب غير

٩ - ان طرق اكنثار الموالح بالمبدور او خضريا بالعقل او بالترقيد او بالنطعيم ويعتبر النطعيم اكثر الطرق انتشارا واستعمالا وذلك لانها الطريقة الوحيدة المضمونة للحصول على اصناف ثابتة جيدة الصفات

١٠ - ان التارنج يستخدم كاصل للموالح في الاراضى الطينية الثقيلة والليمون البلدى يستخدم فى الاراضى الخفيفة مع عدم الاسراف فى الرى على فترات قريبة لكى لايتسبب ذلك فى شلل الاشجار وتلف المحصول

انه يمكن تنقية خزان سعته ١٠٠٠ لتر ماء بواسطة ١٠ ليمونات .

٦ - عمل غرغرة بواسطة عصير الليمون المخفف المضاف اليه كلورات بوتاسيوم ١ ٪

٧ - ان ندليك اللثة والاسنان بعصير الليمون يوميا يصفقها ويقويها .

٨ - ان تصويم الليمون يقصد به منع الرى عن اشجار الليمون فى شهور معينة وذلك لاجبار الاشجار على اعطاء محصولها فى غير مواسمها الاصلية لتباع بأسعار مرتفعة

مقبول تستعمل قشرته فى عمل المربى وثمرته كبيرة ومنه الربيعى .

**اصناف الليمون المالح :**

الليمون المالح الاضاليا ومنه حامضى ومنه الحلو ولكن الحامضى اكثر انتشارا واشجار الليمون الاضاليا الحامض لونها بنفسجى فى حين ان اشجار الليمون الاضاليا الحلو لونها احمر ومتوسط محصول الشجرة من ٦٠٠ - ٨٠٠ ثمرة ومن اهم اصناف الليمون الاضاليا المالح .

١ - فيالا فرنكا ٢ - كندى ٣ - لثيونية ٤ - بيرريكا

ومن اصناف الليمون الاضاليا الحامضى هو الاضاليا البناتى يكاد يكون عديم البذور وقد امكن اطالة موسم اثمار الليمون الاضاليا المالح بترك الثمار على الاشجار لمدة شهرين او ثلاثة بعد تمام النضج كعملية تخزين على الاشجار .

**اصناف الفارنج :**

١ - التارنج المخرفش : يتميز بوجود ثووات غير منتظمة على القشرة وليست له قيمة اقتصادية .

٢ - التارنج الحلو : لا يختلف عن التارنج العادى الا بعدم وجود الحموضة .

٣ - التارنج العادى : هو اكثر الاصناف انتشارا وثماره كروية مستطيلة قليلا ويصل مملك القشرة ١٠ ملمتر وهى ليست ملتصقة ومحصول الشجرة ٢٠٠ ثمرة .

وبقى ان نعرف

١ - التارنج يصنع من قشرته افخر انواع المربات كما يستخرج منه ماء الزهر

٢ - ان ثمار البرتقال بها فيتامينات وافية تفيد الرضع والبالغ والحامل والمرضع .

٣ - ان كوبا واحد من عصير البرتقال اثناء اليوم الدراسى يعتبر مثاليا للطلبة مما يجعلهم اكثر مقاومة للاجهاد وامراض الشتاء واتقدم بهذا الاقتراح المتواضع لتعميمه فى المدارس المصرية مع الوجبة الغذائية المقررة .

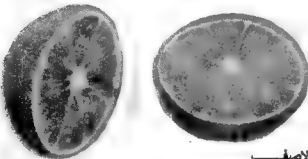
٤ - ان عصير الليمون مقاوم للسموم وقد عرفه القدماء وقدره واطلقوا عليه كلمة بنزهر التى تعنى ترياق السموم .

٥ - انه فى الاماكن النائية التى لا يتوافر فيها امكانية تنقية المياه من الجراثيم وفى ازمة الوبئة يمكن استعمال عصير الليمون حيث



فص البرتقال

البرتقال الدامسى



البرتقال الاصفر

غصن برتقال



# مورثات الأورام

## هل هي مفتاح مرض

(عن مجلة سبكتروم عدد ١٩٤ لسنة ١٩٨٥)

بقلم الدكتور جون ويك - معام  
المنحة الامبراطورية لبحوث  
السرطان - مستشفى سانت بارثولومو -  
لندن .

### عرض وترجمة

الدكتور على زين العابدين  
- استاذ ورئيس معمل بحوث  
طب المجتمع بالمركز القومي  
للبحوث .

«ادت الأبحاث على الفيروسات التي تسبب الأورام في الحيوانات الى اكتشاف ان هذه الكائنات البسيطة تحتوى على مورثة ضرورية لبلده نمو الاورام . وتعرف هذه المورثات الان بمورثات الاورام الفيروسية . وقد وجد بعد ذلك ان الخلايا الطبيعية تحتوى على مورثات متشابهة تسمى بمورثات الاورام الخلوية والتي منها - على ما يبدو - قد نشأت الطفرات في مورثات الاورام الخلوية الى حدوث السرطان ، ربما نتيجة للتدخل في الطريقة التي تنقل بها التعليمات من الرسل الكيميائية خارج الخلية الى مادة التوريث بنواة الخلية» .

ان التقدم في الطب في القرن الماضي قد ادى الى الزيادة في متوسط عمر الانسان كما ادى الى التخفيف من عبء تلك الامراض الشائعة في الاعمار المتقدمة ولكن السرطان يبقى سببا شائعا وكرهيا للموت يرغم انه نظريا يمكن في الغالب تفاديه وذلك لان الاخطار التي تعرض الناس لحدوثه هي من السمات الفائرة في كثير من المجتمعات البشرية .

وتقبل كثير من ابحاث السرطان هذه الخاصة وتحاول تحسين الوسائل التشخيصية والعلاجية . ولأمكنية الوصول الى هذا الفرض يجب ان نتفهم الطرق التي يكسر فيها نمو الاورام المنتظم للكانن الحى المعقد التركيب من بويضة واحدة ملقحة .

وقد بدأ هذا الفهم بعيد المنال منذ عشرين عاما مضت . وكان المفهوم حينئذ هو ان معظم الاورام تنشأ عن مستعمرات وكثل من الخلايا التي تنشأ بدورها من خلية واحدة تغير سلوكها ونموها وورثت هذه التغيرات لنتائجها من الخلايا . وقد اوجت عملية توريث للخلل الاصلى الى ان عملية التغير تحدث اساسا في تركيب مادة التوريث في المورثات بالخلايا اى في تركيب الأحماض النووية . وتؤدي اصابة مورثات معينة بهذه التحولات الى نشوء الاورام ذات القدرة على مهاجمة الانسجة الاخرى والانتشار خلال الجسم بطريقة سرطانية . وهنا ينشأ سؤال كيف يمكن التعرف على هذه المورثات وسط ٥٠٠٠٠

مورثة اواكثر تتواجد في كل خلية من اى حيوان معقد مثل الانسان ؟ لاستحالة الاجابة على هذا السؤال اتجه العلماء وجهة أخرى .

### الفيروسات المسببة للأورام :

الفيروسات طفيليات بسيطة جدا تعيش داخل الخلايا الحيوانية وعادة تحمل تعاليم وراثية تكفى فقط لتكاثرها . ومن المعلوم ان فيروسات عديدة تحدث اوراما في الحيوانات . بعض هذه الفيروسات المسببة للأورام تحمل ثلاثة أوارية مورثات فقط . ولقد فرض ان نشاط احدى هذه المورثات هو المسئول عن احداث الورم . ان فرصة التعرف على المورثة المشؤولة هنا اكثر عشرة الاف مرة من فرصة التعرف عليها في الخلية الحيوانية . ولم تكن هذه المهمة سهلة . ولكن في سنة ١٩٧٠ استطاع ج.س. مارتن - بجامعة كاليفورنيا ببيركلى - ان يظهر ان الفيروس المسبب للسرطان فى افراخ الدجاج يحتوى على مورثة غير لازمة لعملية تكاثر الفيروس ولكنها ضرورية لخواص الفيروس فى احداث الاورام . ولقد توصل الباحثون فى نيويورك وباريس الى نفس هذه النتيجة وفى السنوات التالية تم التعرف فى الفيروسات على العديد من المورثات المختلفة التي تحدث الاورام . وسميت هذه بمورثات الاورام الفيروسية وقد اعطى كل منها اسما شفرى من ثلاثة حروف مائلة تنوه عادة عن بعض خصائصها .



# السرطان !

اونويز بمعهد بيتسون والمدرسة البيطرية بجلاسجو ان هذه العمليات تحدث كثيرا في الاورام التي تنشأ عن فيروس سرطان خلايا الدم البيضاء . ويمكن تكرار هذه العمليات تحت ظروف متعقبة كما وضع من ابحاث معامل المنحة الملكية لبحوث السرطان ويحث ل. باين بمحطة وجنن لبحوث الدواجن بهنتينجدون . فقد وجد ان انتزاع اجزاء من مورثات الاورام لبعض الفيروسات يخفض من قدرتها على تكوين الاورام ، وانه يمكن استرجاع هذه القدرة

مورثات الاورام الخلوية غير المعروفة سلفا ومثال ذلك بحوث سي . تيكسون وج . بيترز بمعامل المنحة الامبراطورية لبحوث السرطان بلندن والخاصة باحداث اورام الثدي في القفزان . وفي بعض الاحيان يتصادى الفيروس عن مجرد الغرس بل يدخل مورثة الاورام الخلوية في مادته الوراثية مختصرا بذلك عملية التطور التي يفترض ان تمر فيها الفيروسات كي تحمل مورثات اورام . فعلى سبيل المثال اظهر ج . نيل ود .

ولقد وضحت اهمية هذه الاكتشافات في سنة ١٩٧٦ عندما قرر د . ستينلين وهو عالم فرنسي يعمل مع ج . م. بيشوب بجامعة كاليفورنيا بسان فرانسيسكو ان الخلايا الطبيعية تحتوي على مورثات شديدة القرابة لمورثات الاورام الفيروسية . ولقد اكد باحثون اخرون هذا الاكتشاف وتوسعوا فيه واصبح من الواضح الان ان الفيروسات المسببة للاورام تكتسب مورثات الاورام المختلفة اثناء عملية تطورها من مورثات سلفية في الخلايا التي تتطفل عليها . وسميت هذه بمورثات الاورام-الخلوية ، ولقد اشتهت في الحال-في انها تمثل على الاقل بعض المورثات المجهولة التي يؤدي حدوث الطفرة فيها الى حدوث السرطان . وهنا بخطر سؤال ببالنا هل استطاعت الفيروسات المسببة للاورام ان ترشدنا الى الابة في كوم القش ؟

ان المعلومات الغزيرة المتوفرة الان توحي بأن هذه الفيروسات قد فعلت هذا حقا وقد بدأ هذا بالابحاث على سرطان خلايا الدم البيضاء في افراخ الدجاج والتي قام بها و . هايوارد في نيويورك وس . استرين في فيلادلفيا فقد تبين ان هذا السرطان يحدث بفعل فيروس لايمتلك مورثة اوراما ، ولكن هذا الفيروس يفرس مورثاته بجوار مورثة اورام خلوية محدثا تغيرا فيها فيحدث السرطان . وتوجد الان امثلة اخرى عديدة لهذه الخاصية .. ولقد استخدمت هذه الخاصية في تحديد مواقع

التنوية للفيروس ويشير الجزء المتعرج فيه الى الاحماض النووية التي تفص مورث الاورام الفيروسي او مورثة الاورام الخلوية .

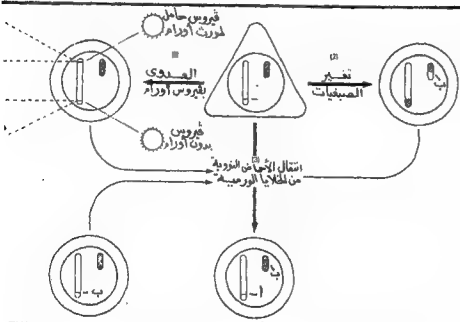
(٢) التغير في الصبغيات يمكن ان يؤدي الى احدث طفرة في مورثة الاورام الخلوية (في هذه الحالة يحدث هذا بتبادل المادة بين الصبغيات) . يمكن التعرف على المورثات الخلوية المتغيرة (ب) من هذه الخلايا ومن خلايا الاورام بنقل -ا- اصضاها النووية الى الخلايا الطبيعية .

(٣) غرس (ب) في اى الصبغيات يحول الخلايا المستقبلة الى خلايا رميه .

شكل (١) :  
تحتوى نواة الخلية الطبيعية- البشرية على ٤٦ صبغية . تحتوى احدى الصبغيتين المعروضتين هنا على مورثة اورام خلوية طبيعية (أ) يمكن للعدوى بالفيروس ان :

(١) تفرس الحامض النووي للفيروس اونؤدي الى حدوث طفرة في مورثة الاورام الخلوية الطبيعية (ب) وذلك بانغراس الفيروس بقرب هذه المورثة .

تظهر الصورة كيفية حدوث ذلك . فعلى يسار الرسم تبدو الاحماض

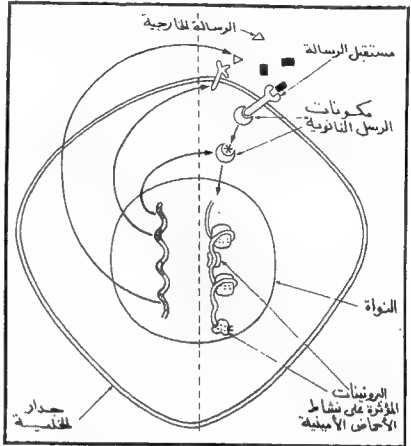


مورثات الاورام الخلوية القريبة . وكما تستخدم عملية غرس الفيروسات في تحديد مواقع مورثات الاورام الخلوية - غير المعروفة سلفا - تستخدم ايضا لهذا الغرض التغيرات النوعية الشاذة بالصيغيات .

#### الشواهد الاخرى :

وقد ظهرت ادلة اخرى من الدراسات المباشرة على الاحماض النووية لاورام الانسان والحيوان . ان ج. كوبر ور. وينبرج بالولايات المتحدة الامريكية رائدا هذه البحوث وتبعهما ابحاث كثيرون في انحاء العالم . هؤلاء العلماء بدأوا بفرضية انه اذا كان السرطان ينشأ عن التغير في مورثات الخلية فانه يتحتم امكانية نقل هذه المورثة المتغيرة - على هيئة احماض نووية - من خلية سرطانية الى خلية طبيعية فتتحول الاخرى الى خلية سرطانية . وقد ثبتت امكانية حدوث هذا في عدد محدود ولكنه ذو مغزى - من الحالات . وبالتقنيات الحديثة للورثة الجزيئية امكن التعرف على المورثات المنقولة .

تزييف هذه الدراسات علاقة وثيقة بين مورثات الاورام الخلوية وتكوين الاورام ، ونشأ هنا عدة تساؤلات . فمورثات الاورام الخلوية هي مورثات في الخلايا الطبيعية زد على ذلك انه يمكن تواجدها في كائنات بسيطة (مثل الفئران) وكذلك في الحيوانات المعقدة التركيب . ومن المفترض ان البروتينات التي تحدها هذه المورثات لها وظائف هامة في عملية نمو الخلية وانشطتها ، وبمعكس السلوك غير المنضبط لخلايا الاورام التغيرات في هذه الوظائف . فاما ان البروتين قد تغير اوانه توجد في الخلايا الغطاء او بكميات خنثا وقد استطاع التقدم الحديث في البحوث الحيوية الجزيئية والخلوية التعرف على الاختلافات بين مورثات الاورام الخلوية في الخلايا الطبيعية وتلك في خلايا الاورام ، والتعرف على النتائج البروتينية لهذه المورثات واظهر متى وفي اى الخلايا من الكائن توجد هذه



شكل (٢) :

(مبسطة بدجة كبيرة) تبدو في مسار الصورة الاحماض النووية خالية من البروتينات ، تذكرنا الاسهم ان المكونات البروتينية للنظام المعقد للإشارات هي نفسها نتاج للنشاط المنظم لمورثة الخلية . بعض هذه المورثات - بتغيرها تغيرا مناسباً - يمكنها ان تخرق هذا النظام وتصبح مورثات مرضية .

خلية محاطة بجدار دهني مزدوج الطبقة وتحتوي على نواة تحمل الجزيئات مزدوجة الجدية للحمض النووي وتظهر على يمين الصورة مرتبطة بجزيئات البروتينات المختلفة التي تنظم نشاطها إستجابة لمجموعة الاشارات التي تنشأ خارج الخلية

التشققات في خيوط الاحماض النووية للصيغيات التي تنتج عن انتقال اجزاء منها الى صيغيات اخرى تحدث في او بملاصقة مورثات اورام معروفة . ادت هذه النتائج الى اتهام مورثات اورام معينة باحداث سرطان خلايا الدم البيضاء في الانسان والفئران وذلك لتشابه هذه المورثات بتلك الفيروسات التي تحدث هذا المرض في افراخ الدجاج ويعمل كثير من العلماء الآن لاطهار تفاصيل عملية انتقال اجزاء الصيغيات هذه على انه اصبح من الواضح ان هذه العملية تغير بطريقة ما نشاط

وكذلك استرجاع مورثات الاورام بها كاملة بامرار هذه الفيروسات خلال افراخ الدواجن .

وهناك دلائل اخرى اتى بها علم الوراثة الخلوى . فقد ظهر حدوث تغيرات مميزة في صيغيات خلايا كثير من الاورام في الانسان والحيوان وذلك على هيئة فقد اجزاء من هذه الصيغيات او انتقالها من صيغة الى اخرى (الصيغيات هي الاجسام التي تتواجد عليها المورثات) وفي اورام معينة في الانسان والفئران نجد ان

انشطة مورثات الاورام الخلوية في الخلايا الطبيعية والخلايا السرطانية .

**ثورة في بحوث السرطان :**

ان اكتشاف مورثات الاورام قد فتح نافذة على التغيرات في المورثات في نمو الاورام واحداث ثورة في الابحاث الاساسية للسرطان .

وقد قام كثير من الباحثين بتركيز بحوثهم على مورثات الاورام بعد تخطيطهم منعزلين في بحوثهم في متاعة السرطان . فحين نطن الان اننا نعرف مواقع اقدامنا ، وهو تقدم عظيم . فيعد ان وجدنا المركز يجب ان نجد سبيلا الى الخروج من هذه المتاعة .

وهناك بعض المفاتيح لاجاهات جديدة . فالمفاهيم التي تعلمناها لثنا بحثنا لوظائف مورثات الاورام يمكن استخدامها على الخصائص الاكثر تعقيدا للسرطان وللمظاهر الاختلال الاخرى للنمو الطبيعي والتقدم في العمر . فمثلا يتكون الورم السرطاني بعملية متعددة المراحل يستعمل ان تشتمل على عدد من الطفرات وعمليات اخرى وتقوم معامل عديدة - بما فيها المعاهد الكبرى لبحوث السرطان في بريطانيا - بدراسة ادوار مورثات الاورام في المراحل المختلفة لهذه العملية . ولكن معظم البحوث قد تركزت حول العوامل التي تؤثر على نمو الاورام ونبدأ الان فقط في تحسس الاسس الوراثية للسلوك الخلوي المتغير والذي يسمح بانتشار الورم خلال الجسم ويقتل المريض في النهاية .

متى ستفيد هذه الدراسات المصابين بالسرطان ؟ لازل الوقت مبكرا لتجاسة على هذا السؤال . فيمكن بسهولة تصور تطبيق هذه البحوث على الوقاية من تشخيص وعلاج السرطان والارام الاخرى ولكن لازل هذا بعيدا بدرجة كافية للتنبؤ بكيفية وزمن حدوث ذلك . وبرغم ذلك فان فيمنا لقواعد نمو الاورام بمهد الطريق لفهمنا الكامل لهذه المشكلة في المستقبل القريب . وبهذا الفهم نأمل ان نستبدل الوسائل الحالية لعلاج السرطان والتي تعتمد على الخبرة وبوسائل اخرى تعتمد على العلم والفهم وذات فعالية اكبر في معالجة هذا المرض .

بارسال رسالة ثانية داخل الخلية وهذه تعطي معلومات عن الاحداث على سطح الخلية لمادة المورثات بنواة الخلية ، والتغير الناتج عن ذلك في نشاط المورثة يودى الى حدوث التغيرات المناسبة في نمو وسلوك الخلية .

ويمكن ان يودى الخلل الوظيفي في اى من مراحل استقبال او تكوين الرسالة الى السلوك غير المنضبط المميز للورم . فقد تختص مورثات الاورام الخلوية بالرسائل خارج الخلية او بمستقبلات هذه الرسائل او بالرسائل الثانية داخل الخلية او باجزاء من العمليات داخل نواة الخلية والتي تنظم نشاط المورثات .

وقد عضدت نتائج البحوث الحديثة هذه المفاهيم . ففي سنة ١٩٨٣ وبمعامل م . واترفيلد بمعامل المنحة الامبراطورية لبحوث السرطان وبمشاركة زملاء من الولايات المتحدة الامريكية والسويد وجد ان مورثة اورام خلوية معينة قد اخضعت بالرسالة خارج الخلية . هذه الرسالة هي الخاصة بالنتام الجروح ( عامل النمو الناتشي عن الصفائح الدموية ) وقد تم التعرف على مورثة الاورام الخلوية هذه اولا في الفيروس الذي يسبب ورمنا معنا في القرد ، مما يوحي بان النشاط المختل لعامل النمو يمكن ان يودى الى حدوث الاورام . وبعد معنى عام استطاعت المجموعة الباحثة مع واترفيلد بالتعاون مع علماء اخرين اوضح ان مورثة اورام اخرى تكون جزءا من المورثة المختصة بمستقبل عامل النمو للخلايا السطحية للجد ، وبذلك تم وضع جزءا اخر من مكونات اللغز في موضعه .

ومن الابحاث التي اجراها د . ميشيل وم . بيريدج في بريطانيا ، وكذلك دراسات د . اريكسون واى سكولنيك واخريين بالولايات المتحدة الامريكية ، يبدو ان بروتينات بعض مورثات الاورام التي تتواجد تحت سطح الخلية مباشرة قد تعمل في النظم الخاصة بالرسالة الثانية ، ويتواجد نتاج مورثات اورام اخرى بنواة الخلية وقد تؤثر مباشرة على نشاط المورثة وتستمكن من ايضاح كثير من خصائص

الدورينات . هذه تعتبر بداية طيبة ولكننا بحاجة الى فهم كيفية اداء بروتينات مورثات الاورام الخلوية هذه لوظيفتها في كل من الخلايا الطبيعية والخلايا السرطانية .

**وظائف مورثات الاورام :**

تم اتخاذ عدة طرق لمعالجة هذا الموضوع . فيمكن طرح السؤال : اين يتواجد نتاج مورثة الاورام داخل الخلية ؟ ونستطيع محاولة التعرف على الدور الكيمائي للبروتين المعين ، فمثلا هل هو انزيم له نشاط محدد او انه يودى وظيفة بناء بالخلية . ولكن هذه الدراسات لا تقوم بالربط المباشر بين نشاط مورثة الاورام والسلوك السرطاني . ويمكن ايجاد مثل هذا الربط بدراسة مورثات الاورام ذات الطفرات والتي لها تأثير محدد على سلوك الخلية ، ولكن التقدم في هذا المضمار الى الان يقوم على التخمين العلمي فقط .

من المفهوم ام معظم الخلايا تحتوي على جميع التعليمات المورثة والتي كانت في البرويضة الملقحة ولكنها لا تعمل الابناء على الاوامر التي تحتاجها لسلوكها الخاص مثلهم مثل اعضاء مسؤولين في مجتمع حسن التنظيم فهم يعرفون من هم واين هم وما هو متوقع منهم . هذه المعرفة بالذات تنبع من مصدرين متصلين احدهما هو الرسائل الكيمائية خارج الخلية مثل الهرمونات وعوامل النمو والآخر هو مستقبلات هذه الرسائل .

تتخلل الرسائل الكيمائية الجسم لمسافات تطول او تقصر وتقع على الخلايا المختلفة . ولكن الخلايا تستجيب فقط لتلك الرسائل التي يوجد لها بداخل الخلية او على سطحها مستقبلات جزيئية ترتابط كل منها مع رسالة معينة .

ان تواجد او غياب مستقبلات معينة يتوقف على اسلاف كل نوع من الخلايا فتعمل الخلايا المكونة للدم مجموعة مختلفة من المستقبلات عن تلك المكونة للنسج السطحي للجلد وبذلك يستجيب كل منها لمجموعة مختلفة من الرسائل الكيمائية . وبرغم ذلك فان اتحاد الرسالة بالمستقبل له نتائج متشابهة في جميع الخلايا . فالمستقبل يتنبه ليقوم في الغالب



تلك كانت الحصيلة عن مفهوم الحرارة في ثراث الإنسانية انتقلت فيما فتلت من العلوم الأخرى إلى أوروبا فلم يعرهما عصر النهضة التفاتا إذ كان مشغولا بالانضال مع القضايا الناجحة عن مشاكل الملاحة في البحار والمحيطات فتركزت البحوث في الرياضيات التي تربط بالرياضيات والفلك والضوء وانتبذت الحرارة مكانا قصيا .

ثم تشابكت قضايا الكيمياء مع الحرارة في موضوع الاحتراق فاستقر الفلوجستون في الكيمياء مصدرا سريع الاشتعال افترضه عالم كيميائي ألماني هو «شئال» ليتشتمل مع مفهوم أرسطو عن النار كان ذلك في القرن السابع عشر وتثبت علماء أوروبا بالفلوجستون حتى القرن الثامن عشر فالمواد حينما تحترق أو تتكلس بالحرارة تفقد الفلوجستون ولكن ظهر بعد ذلك على يد العالم الفرنسي لافوازييه أن عملية التكليس يصحبها زيادة في الوزن فكان نضال لبقاء على نظرية الفلوجستون الذي فسر على أنه له وزنا سائبا ثم ظهر بعد ذلك أن عملية الاحتراق يصحبها نقص في الوزن ففسر أصحاب الفلوجستون على أن له وزنا موجبا بأنه من خيال أبه ، موجب وسالب أحيانا !والأنها مسألة وسوء رأى ، كان على لافوازييه أن يحطم الفلوجستون كما حطم رجال الثورة الفرنسية حصن الباستيل فألمانيا وفرنسا كانتا في تنافس وحروب مستمرة فما أسرع ما أسقط الفلوجستون ورفع مكانه الكالوريك أي الحرارة ، سائلا خفيا فرضيا لأن ذلك لم ينفذ في مسام كل معارف من أجسام قال « بما أنه لا يوجد وعاء يحوى الكالوريك كما يحوى الماء إذن لم يبق لنا لمعرفة خواصه إلا دراسة آثاره وهي آثار هائلة سريعة الفوات ليس من السهل تحقيقها »

سجن لافوازييه بعضا من القصد في وعاء مقل حتى تكلس فكان الوزن قبل وبعد التجربة ثابت رغم أن وزن القصد وحده قد زاد بعده التكليس وباقيله نقص في وزن الهواء المحبوس في الوعاء وكان العلم النيوتوني لا يزال مستقرا في الأذهان فلم يحد قوانين نيوتن «كمية المادة لا تتأثر إذا تغيرت في حركتها الديناميكية فكان استنباط على نفس النمط «كمية المادة

لا تتأثر بالتغير في الحركة الديناميكية أو بالتفاعل الكيميائي الناتج من الحرارة» وشمة استنباط آخر : فعندما يتلامس جسمان أحدهما ساخن وآخر بارد فإن درجة الحرارة تثبت عند التماس فيفقد الأعلى بعضا من حرارته ويكتسب الآخر تلك الحرارة المفقودة ومن هذا نتج مفهوم جديد بأن كمية الحرارة لمجموعة من الأجسام تبقى ثابتة قبل وبعد التماس على غرار قانون نيوتن الثالث للحركة «كمية الحركة لمجموعة من الأجسام تبقى ثابتة قبل وبعد التصادم»

ولكن كيف السبيل إلى تفسير الحرارة الناجمة من احتكاك الأجسام أو التمدد الذي يحدث لجسم إذا سخن أو التغير في حالة الجسم من الصلابة إلى السيولة ثم من السيولة إلى الحالة الغازية بتأثير الحرارة قال أصحاب الكالوريك أنه ينفذ سيلانا أثناء ذلك إلى الجسم فيزيد من حرارته ، ثم يبعد بين جزيئاته فيحدث التمدد أو السيولة أو الحالة الغازية .

لم يقتنع كثير من الفيزيقيين بهذه التخريجات فتصعبا للكالوريك ومنهم العالم الإنجليزي يوسف بلاك الذي أدخل مفهوم الحرارة الكافية للانصهار والتصعيد ثم السعة الحرارية أما بنجامين تومسون الذي ولته امريكا ثم استقر في بافاريا مغامرا فإنه وزن ٩٢ أوقية من الذهب عند درجة انصهار الجليد ثم سخنها لدرجة الاحمرار ( ٢٨٠٠ ° فهرنهيت ) ثم وزنها بعد ذلك فلم يشاهد تغيرا في الوزن رغم استخدامه ميزانا حساسا لأقرب جزء من واحد في المليون إذن فالكالوريك لا وزن له غير أن هذه التجربة لم تقم دليلا كافيا على صحة الكالوريك كاللهرباء ظاهرة اكتسبها الأجسام ولا وزن لها أيضا ، تجربة أخرى قام بها الكونت ريمفورد (نيجامين تومسون سابقا) وهو في إدارة المسبك الحربي في بافاريا بأحداث خرق ثوبا في جدار مدفع حاطه بجالونين من الماء فغلى الماء بعد ساعتين وراح غليان الماء مراقبه ماء يغلى من غير نار لها لفصيلة كبرى للكالوريك .

لم يكن يد من تفسير الحرارة على

أساس حركة الجزيئات الداخلية للجسم الساخن وهي ليست مادة سيالة ، ولكن تسمى على الفيزيقيين أن يقيسوا تلك الحركة ، فقام جول بتجربته الشهيرة بتحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة حرارية ، فبذلك أمكن تقدير المكافئ الميكانيكي للحرارة ، ثم بعد ذلك المكافئ الكهربى للحرارة ، فالحرارة والكهرباء ما هي إلا طاقات ممكن تحويل أحدهما إلى الآخر ، ومن المفهوم النيوتوني لكمية الحركة على أنها حاصل ضرب الكتلة في السرعة أعطى توماس يونج الطاقة لبعادا هي حاصل ضرب الكتلة في مربع السرعة .

وهكذا استقرت الحرارة على أنها نوع من أنواع الطاقة يمكن قياسها بالطرق الرياضية ، وليست خيالا زائفا كالفلوجستون أو الكالوريك .

ومنذ أن أفل نجم نيوتن في إنجلترا في الثلاثينات الأولى من القرن الثامن عشر ، يزغت نجوم أخرى في فرنسا في العلوم الرياضية أمثال ديكار وبيسال وفرماة ودالمبرت ثم لاجرانج ولاپلاس وبيندور ومونج ، ونجوم أخرى في العلوم الفيزيائية أمثال فورييه وبرتوليه ، أمن هؤلاء العلماء بقوانين العلية التي كان يسير على منبها العلم النيوتوني ، ففي اعتقادهم أن جميع الظواهر الطبيعية يمكن تقسيمها إلى أجزاء صغيرة ثم إلى أصغر فاصغر ، وأن هذه الأجزاء يطغى كل منها قوانين سببية ، أنهم يعزلون تلك الظواهر عزلا تاما عن مجرى الأحداث الزمنية ، فيفرضون بأن العالم يظل ساكنا في



ثم استولى نابليون على مقاليد الأمور ، فرأى يفكره الثاقب أن الجهل الذي أخذ يستشري بعد الثورة سوف يكون معولا هائلا للوطن ، فوطد العزم على إنشاء مدارس كثيرة بعد تدريب فئة جديدة من المدرسين الفاهين بمدرسة النورمال التي افتتحها عام ١٧٩٤ ، واختير فوريه استاذاً للرياضيات فيها ، فازدهر عهد جديد في تاريخ الرياضيات بفرنسا ، كانت المحاضرات تلقى والطلبة وقوف حتى لا تطفل العقول ثم تمام خلف المكاتب ، على أن يمسى العلم نقاشاً متبادلاً من الطلبة والاساتذة .

ولعب فوريه دوراً هاماً في مدرستي النورمال والبوليتكنيك والآخره كانت تخدر مهنسين ، وكان نجاحه سببا في اختراع بولنيرت له عضوا في بقية العلوم والفنون التي اختارها في حملته على مصر « لتقديم المعونة للشعب المصري ، ولتخليصه من قبضة المماليك ولتعزيزه على مزاي الحضارة الاوربية حسب قوله .

وصل الاسطول الفرنسي الى الاسكندرية في اول يوليو عام ١٧٩٨ بعد ان احتل ماطلة في ٩ يونيو . تاركا خلفه تأسيس حملة من المدارس الاولية ومدرسة عليا على غرار البوليتكنيك ، ثم تابعت الحملة مسيرها حتى القاهرة بعد انتصار نابليون على جيش المماليك في موقعة الاهرام ، وبقي اعضاء البعثة بالاسكندرية بدون عمل حتى انتهت الحركات العسكرية .

تم تعطيل الاسطول الفرنسي في موقعة ابو قير على يد الجنرال لسون الانجليزى ، فاستدعى نابليون اعضاء بعثة العلوم ، وفكر في إنشاء « المجمع العلمى المصرى » على نظام المجمع العلمى الفرنسى بباريس الذي كان هو عضوا فيه ، والذي تأسس عام ١٧٩٥ .

أنشئ المجمع العلمى المصرى بعد كارتة ابي قير وبعد ان اصبح الجيش الفرنسى معزولا في مصر عن خطوط تموينه ، مما يدل على رباطة جأش نابليون وتحكمه في اعصابه الفولاذية ، وعهد الى

تعلق بالعلوم الرياضية بعد عام فاشضعت قلقه وحيرته التي كانت تجعل منه غلاما مشاعيا نزفا ، واقل على هذه العلوم بشغف كبير ، إذ كان يجمع ماتبقى من فضلات الشموع فيوقدها فى المطبخ خفية عن الانتظار ليوصل الدرس والتحصيل . اختار له الرهبان الكهانة مهنة ، فادخلوه دير سانت بوا ليصبح راهبا ، اما هو فكان يتطلع الى الهندية ، فقبل الرهينة مؤقتا لكي يصل الى منيته ، وذلك لان العسكرية فى ذلك الوقت كانت ترفض ابن الخياط فى زمرتها ، ثم عاد ثانية الى نفس وظيفة مدرس للرياضيات فى نفس المدينة ، فأثبت جدارته فى تدريس هذه المادة .

وعندما بلغ الواحد والعشرين عام ١٧٨٩ سافر الى باريس لتقديم بحوثه عن حل المعادلات العددية لأكاديمية العلوم ، بحوث تقدمت على بحوث لاجرانج فى كثير من الحالات ، وعند عونه ثانية الى اوكسير انضم الى حزب الشعب واستغل مهارته الخطابية التى سبق ان اكتسبها عندما كان صبيا يؤلف المواظب الدينية المشرية ، فاصبح شديد التحمس للثورة الفرنسية الصاعدة ، غير انه طالما وقف منددا لمظاهر القوة التى ينفذها الثوار فى عصر الارهاب ، غير ابة لما سوف يتعرض له فى مثل هذه الظروف المثقلة .

لقد كان يحز فى نفسه عندما يرى كثيرا من رجال العلوم يهجرون فرنسا خشية الارهاب ، أو يساقون الى الموت لاثقة الاسباب كما حدث مع الكيمائى الكبير لافوازييه ، انها ثورة كمياء جراء ، بكل بد مسبوحة تدق ، لا تفرق بين نبالة الثوب او نبالة الاقطاع .



مكانه ، بينما يقومون هم بتقسيمه : يا الى وحدات صغيرة تدرس بدقة ، ثم يجمعون هذا التسلسل السببى فى قوانين رياضية .

هذه العملية التحليلية هى اساس النظرية الجبرية التى ابتدعها ديكارت وهى التى تصل فى النهاية الى نوع من القوانين هى مزيج من قانون السببية وقانون المصادفة ، والقانون الاخير هو الذى توصل الى ادخاله العالمان الفرنسيان فرماه ويسكال .

ولقد شهدت فرنسا تحولا طبيعيا ، فأخلى نبل السيف منذ ان تكونت طبقة جديدة من رجال المال بعد ازدهار التجارة الخارجية والداخلية وظهور البيوت الصناعية وتضاعف نفوذ رجال الكهنوت شيئا فشيئا ، وتحول ابناء الطبقة الجديد نحو دراسة العلوم فى مختلف الفروع فظهرت نبالة جديدة هى نبالة الثوب ، اعتمد عليها الحكام ، بل اعتمد عليها نابليون فى تنظيم المجتمع الفرنسى بعد ان أشكته الثورة بجرارها ومن بين الذين خصهم بولنيرت بهذه الريادة نونج وفوريه وبرتوليه اذ صحبهم معه فى حملته الى مصر ، تلك الحملة التى أسفرت بحوثها عن اضخم مؤلف علمى هو كتاب وصف مصر سجل رائج للعلوم والفنون والمعرفة وفوريه هذا هو موضوع مقالنا فلنلق الضوء عليه :

## تاريخ فوريه

ولد جان باپتيست يوسف فوريه فى ٢١ مارس سنة ١٧٦٨ بمدينة اوكسير بفرنسا ، لاب كان يعمل خياطاً ، ثم اصبح يتما عندما بلغ الثامنة ، فاشقت عليه احدى المحسنات عندما اعجبها سلوكة ، فاوصت به اسقف المدينة الذى الحقه بالمدرسة الحربية المحلية التى يديرها رهبان البنيديكين فتجلت مواهبه التى تتم عن ذكاء وحيوية .

وما أن بلغ الثانية عشرة حتى اخذ يؤلف المواظب الدينية لبعض ابحار باريس ، ثم



سبمة من أقطاب لجنة العلوم والفنون وقراء الجيش اختيار أعضاء المجمع ، وصدر الأمر بإنشائه في ٢٧ أغسطس سنة ١٧٩٨ وضمنه الفرض من أنشائه ، ويوان اختصاصه ، ويؤلف هذا الأمر من ست وعشرين مادة والذي يهمنها هو قسم الرياضيات الذي يحتويه المجمع وقد تشكل من مرجع رئيسا وبونايرت وكيله وقورييه وكوستار وغيرهم أعضاء في هذا القسم . أما قسم الطبيعيات فكان رئيسه العالم الكيمائي الشهير برتولييه . وقسم الآداب والفنون فكان رئيسه العالم المستشرق الكبير برستال .

واختار نابليون قصر حصن كاشف شركس بالناصرية « مكان المدرسة السنية » مقرا لهذا المجمع ولحق به القصور المجاورة التي بناها لتهمة اليك ، وخصصها لمكتب أعضاء المجمع . كثر قاسم بك ، وبیت إبراهيم كخدا الساري ، وبیت امير الحج المعروف بأبي يوسف ، وقد بقيت الحارة التي بها بيت الساري لئلا يناسم حارة منج .

وكان المصريون يترددون على المكتبة ، ويقابلهم الفرنسيين بكل اهتمام ومن زوار المجمع كان الجبرتي والشيخ حسن المطار ، وفي يوميات الجبرتي وصفا دقيقا للمكتبة وما تحويه من مجلدات ضخمة في مختلف العلوم ، وأفراد الفرنسيين مكانا في بيت حسن كاشف شركس لصناعة الحكمة والطب الكيماوي حسب قول الجبرتي ، ولتستمتع إليه قليلا عن تجارب الكيما .

« ومن أغرب ما رأيته في ذلك المكان ان بعض المتفكرين لذلك أخذ زجاجة من الزجاجات الموضوعة فيها بعض المياه المستخرجة فصب منها شيئا في كأس ، ثم صب عليها شيئا من زجاجة أخرى فعلا الماء وصعد منه دخان ملون حتى انقطع ، وجف ما في الكأس ، وصار حجرا أصفر ، قلبه على البرجات حجرا بابسا ، اخذناه بايدينا ونظرناه ثم فعل كذلك بمياه أخرى فجمد حجرا أزرق ، وبأخرى فجمد حجرا أحمر فأقرت ، أخذ مرة شيئا قليلا

جدا من غبار ابيض ووضعه على السندان ، وضربه بالمطارقة بلطف ، فخرج له صوت هائل كصوت القرطانة (البندقية) انزعجنا منه فضحكوا منا .. »

أما التجارب التي كان يجريها قورييه وزملاؤه في الكهراء الاستاتيكية ، فما هو الجبرتي يتحدث عنها في يومياته :

« ومثل الفلكة المستديرة التي يدورون بها الزجاجة ، فيتولد من حركتها شرر بطور بلاقعة اندي شيء كليل ، ويظهر له صوت وطقطقة ، وإذا مسك علاقها شخص ، ولو خبطا لطبقا متصلا بها ، ولمس آخر الزجاجة الدائرة أو ما قرب منها بيده الأخرى ارتج بدنه وارتعد جسمه ، ومقطقت عظام كثافة وسواده في الحال برجة مريعة ، ومن لمس هذا اللامس أو شيئا من ثيابه أو شيئا متصلا به ، حصل له ذلك ، ولو كانوا ألفا أو أكثر ، ولهم فيه أمور وأحوال وتراكيب غريبة ، ينتج منها نتائج لا تسبها عقول أمثالنا . »

وصلت نابليون أثناء غير مشجعة من باريس ، فاضطر إلى ترك جيشه بمصر ، وسافر لفرنسا خفية ، وشاركه منج في سفره ، أما قورييه فقد ترك ليثم الرسالة التي أخذت البعثة على عاتقها تحقيقها ، كان اسطول العودة يتألف من ثلاث سفن ، شحنت بها عدة من الصناديق المملوءة بالجوهر الثمينة والأسلحة والأمتعة ، وعديد من المخطوطات ، متما فقل بعد انتصاره على إيطاليا .

مكث قورييه في مصر ثلاث سنين ، قام في أثناءها بمختلف الأعمال من تنظيم للمصانع التي تعد حاجة الجيش ، ومن تصنيع الماكينات ، وريادة البحوث

العلمية ، واشتركت على التحقيقات الادارية ، بل كان يترى ذلك ، ويكيل للقائد العام المستقل الساري والقطاعات التي يتبعها الاساطيل ، ثم أصبح بعد ذلك حاكما على البرية الجبرتي .

وبعد ذلك كثر اندي على بعثته امانة المجمع العلمي لتجهيز البحوث العلمية التي اجراها جديع أعضاء بعثة للعلوم والآثار ، والتي ظهرت بعد ذلك في المؤلفات الضخمة بعنوان وصف مصر ، فكان هذا المجهود بالإضافة إلى مجهود تحرير مجلتيه في مصر - سببا في اذاعة شهرته ، وقوله عضوا باكاديمية العلوم بباريس .

ولم يكن الطريق سهلا أمام الجيش الفرنسي المحتل ، فقد قابلته مقاومات شعبية عنيفة في أنحاء القاهرة والاسكندرية ودمهور وغيرها من البلاد ، وتكاثفت القوى الداخلية والخارجية على طرد هذا المحتل الضخيل ، فاضطر إلى الرحيل ، ومنه اسلب كثيرة من الكتب المخطوطة التي كانت تحويها خزائن الجوامع الجامعة ، والمساجد العامرة ، ما يزيد عن أربعة آلاف كتاب ، معظمها مكون من عدة اجزاء بخلاف المصاحف النادرة المثال .

وقد أخذت هذه الاسلاب تنفيذًا للقرعة الأخيرة من المادة ١١ من شروط الصلح التي تم لتنفيذ هذا الرحيل ، والتي نصها :

« إن ارباب العلوم والصنائع ، يأخذون معهم جميع الأوراق والكتب ليست التي تخصهم فقط ، بل كل ما يبرزونه نافع لهم » لقد كانت هذه المخطوطات سببا في خلق عيلين جديدين بجامعة فرنسا ، هما علم الاستشراق وعلم المصنولوجي .

عاد قورييه إلى فرنسا مع تلك الاسلاب العلمية عام ١٨٠١ م ، ثم عين بعد عام واليا لحدود المقاطعات ومركزها مدينة جرتيويل ، كانت هذه المقاطعة في حالة من الاضطراب والقلق السياسي لا تسر ، فأعاد الان والتزام بها بعد ان صانف معارضات كثيرة من الاهالي واستمر في اصلاحاته المتعددة في شتى الميادين ، من تجفيف للمستنقعات والتضياء على

- اتقول واجب ! الا ترى انك الوحيد فى فرنسا الذى يؤمن بهذا القول ، لا تظن ان خفلك مع آل بوريون سوف تخيفنى ، ان اشد ما يؤلمنى ان لجد بين اعدائى مصرىا صديقا ، عاش معى وتناول الطعام معى ، هل نسيت اننى قد صنعت منك مانت فىه ؟

لم يسمع فوربيه بعد ذلك الا ان يعلن نمه وتوته ، ثم سار فى ركاب القائد الكبير وتبيلت الايام غير الايام بعد هزيمة موسكو ثم موقعة ووترلو الحاسمة ، فكان وقتا عصيبا لفوربيه اصبح مقلا مصعرا - يبق اوتكاتباه : اخذ يبدل ما فى مفاطه لكى ينجو من هذا الاضطراب ، فكان يسمى جاهدامستشعا بعلمه وخبرته لينفذ بجلده حتى يعضى فغى عنه آل بوريون ، ونجح اسدقاهه من رجال العلم فى افئاع السادة الجدد لتعيينه مديرا لدار الاحصاء فى الصين .

وحاولت اكاديمية العلوم عام ١٨١٦ اعادة انتخابه عضوا بها غير ان الحكومة رفضت ان تولى هذا المنصب رجلا كان صديقا لمن جاهر الملكية العدا ، ولكن الاكاديمية وقد استعادت نفوذها ثانية ، وصممت على انتخابه فى العام التالى للانتفاع بعلمه الغزير .

عاش فوربيه بقية حياته امينا عاما للاكاديمية فقبرت مواهبه تحت التحضيرات جداول الاعمال والنقاش فيها وتنظيم انجازاتها ، فتبدت طاقاته ، واصبح شيخا متقاعدا كل همه ان يتباهى بماضيه الحافل بالكفاح العلمى الذى حقق بناء الفيزيكا الرياضية ، والذى تبلور فى النظرية التحليلية للحرارة .

انه اختار الحرارة موضوعا لبحوثه ، لانه علقها قد كان عضوا فى حملة العلوم والفنون الى مصر عشقها من حرارة الصحراء التى كان يؤمن ايمانا جازما بأنها للصحة خير الاجزاء ، وعندما عاد الى فرنسا كان يقوم بتدفئة الغرف التى يعيش فيها ، تدفئة تماثل دفء الصحارى حتى ان اسدقاهه لم يكن يطبقون المكث فيها .

ومرة اصيب بمرض فى القلب ، فكانت الحرارة التى ابتدعها متعبة له ، ففضى

فترام يختبرون ، ثم يقيسون بالنمط الرياضى .

واستمر رجال الرياضة البحتة فى عتادهم اذ يصورون انفسهم على غرار السرفاء والموسيقيين اصحاب ذهن مدح خلق .

ودخلت - رغم هذا - النظرية التحليلية للحرارة التاريخ ، فقد اشار اليها العالم الفيزيى الانجليزى ثورد كلفن بانها « قصيدة عظيمة من شعر رياضى خال » .

لقد ابتدأ فوربيه بحوثه الفذة عن التوصل الحرارى عام ١٨٠٧ وانتهى فى بحوث متتالية جمعها بعد ذلك فى كتاب مكتمل عام ١٨٢٢ ، وهو الكتاب الذى نحن بصدد تلخيصه .



كان نجم فوربيه فى صعود حتى هرب نابليون من جزيرة الها عام ١٨١٥ ، وكان لا يزال فى جرنيويل ، فغشى من تجمع الجماهير المتعطشة للاضطراب حول هذا القائد المغامر ، فاسرع الى مدينة ليون ليخبر آل بوريون بما سوف يحدث ، حتى يأخذوا للعدة اهبتهم ، ولكنهم تراخوا فاستولى بونابرت على جرنيويل ، واخذ فوربيه اسيرا ، وسبق مجنبا امام القائد الذى كان مشغولا دائما كعائته الى التطلع والدرس فى الخرائط الاستراتيجية ، فخطابه بفاظلة مولوا اليه ظهوره .

- والان يا فوربيه ا حتى انت تعلم الحرب ضدى !

- سيدى ان يمينى التى اقسمتها هى التى املت على واجبى .

نظريات فوربيه الرياضية فى الحرارة ثم احجم عن المسير لما صادفه من صعوبات وقع بدوره فيها فوربيه ، تلك الصعوبات التى سببت للوضوح والتذليل ممانعه ، والتى استمرت قرنا من الزمان متبسة حتى صادفها الحلول المتقنة على يد علماء آخرين .

معركة اخرى تولدت عن بحوث فوربيه ، اطرافها علماء الرياضة البحتة من جهة والفيزيقيون الرياضيون من ناحية اخرى ، حمل الاولون سلاحهم التقليدى بان لهم اشراقا مميز ، ويمتد على البراهين القاطعة الدلالة للنظريات التى تنبع من الهداهة الذهنية الخالصة ، ثم قالوا بانه اذا لم تسعف الفيزيكا الشواهد التجريبية التى لا ينفذ خلالها اى نقد صريح ، فان الرياضيات البحتة يصبح استخداهما عقما لاجدرى منه .

واجاب الرياضيون الفيزيقيون والطبيقيون ، بان الايمان الناجم عن تصور فيزيكا الكون المتشابكة ، على انها وشائج رياضية خالصة ، ليس من السهل ان يحاول الذهن للحاق بها ، مالم تكن فى قبضة المحسوس ، فهم يجربون فى معاملهم ، ويكسبون جماع الرياضيات المشقة امام نتائج التجارب ، تلك التجارب التى يعجز الرياضى البحت - لنفس فى طبيعة هذه الرياضيات ، ان يطلقها خالصة من قرائن الذهن بدهاة وتلقا سلفا ، ثم قالوا :

اذا تناهت تخميناتهم الرياضية مع نتائج التجارب التى يقومون بها ، فما عليهم الا ان يطرحوا تلك الاستدلالات جنبا ، ثم يبحثون عن اخرى تحقق منطق التجربة ، ويجادل الرياضيون الخالصون فى ان العلم كامن فى الذهن كمن النار فى الخشب ، وما عليهم الا تغيير تلك النبايع المغلفة بالقصور البشرى الى حيز الحقيقة ، ببراهين رياضية بحتة ، تنبئها الهداهة دون افعال تجارب تخلق فى العمل خلقا .

هم يتظاهرون وينالون بالمعبرة الاشراقية .

اما الفيزيقيون الرياضيون فهم اصحاب ذلك وثق ، والقلق للفكر العلمى ينبوع ،



نظام الكون ، وارتباط مع الظواهر التي تحدث فوق الكرة الأرضية .

وواقع الامر ان اشعة الشمس تخترق الهواء والأرض والماء ، وعناصر الاشعة تنقسم وتغير اتجاهات في جميع الاتجاه واختراقها بقرشرة الأرض يزيد من حرارتها أكثر فأكثر دواما ، مالم يحدث انزاع بواسطة الحرارة التي نقلت من كل نقطة فوق سطحها عن طريق الإشعاع ، ثم تتبخر في السماء بهاء .

لقد استقرت اجواء طالما تعرضت للفحات من الحرارة الشمسية مختلفة ، ثم انتطعت درجات الحرارة فيها لاسباب كثيرة منها ارتفاعها عن سطح البحر والظنون البنائي لقشرتها الأرضية ، وبعددها او قربها من البحر ، وحالة السطح ثم اتجاه الريح التي تتعرض لها .

وتظهر دورية التعاقب لليل والنهار ، والفصول الأربعة على ممر العام ، وتكرر الدورية كل يوم او كل سنة ، غير ان هذه التغيرات يقل الاساس بها كلما بدت نقطة القياس عن السطح ، فلا يمكن كشفها عن اصناف تزيد عن ثلاثة امتار في الحالة الأولى ، او ستين مترا في الحالة الثانية .

ان درجات الحرارة تصبح ثابتة عند اعماق كبيرة في مكان معين ، بيد انها ليست متساوية عند جميع النقاط لنفس الارتفاع . فهي في ارتفاع كلما وصلنا الى خط الاستواء والحرارة التي تبعتها الشمس للأرض ، والتي تسبب اختلافات في الطقس ، تعرض لحركة انتقالية منتظمة ، فالأرض تخفزنها ثم تنقلها في جوفها ، مترجمة من مستوى خط الاستواء حتى تتلاشى عند القطبين .

وعند الارتفاعات العالية للجو يصبح الهواء مضطحا ومختلافا ، ومن ثم فهو يحتفظ بجزء ضئيل من حرارة الشمس ، هذا هو سبب البرودة الشديدة هناك ، اما الطبقات السفلى فهي اكثف ، وموردها من الحرارة ، الأرض والماء فيتمدد الهواء ويرده التمدد هذا ، اما الحركات الكبيرة للهواء كالرياح التجارية التي تهب من المدارين ، فلا يمكن تمثيلها كدالة لقوى

التموجية للموائع ، وبذلك تحقق قول نيوطن : هات لي مادة وأنا اريك كيف يخرج منها نظام كواكب .

غير انه مهما تحدثت تلك القوانين الميكانيكية ، فانه يتعذر تطبيقها على المفعول الحراري ، ذلك الذي يحدث تنظيما خاصا لظاهرة الحرارة ، لا يمكن تحليله على اساس الحركة والانزاع ومنذ زمن طويل استطعنا الحصول على اجهزة دقيقة لقياس التأثيرات الحرارية ومن تجميع للمشاهدات عرفت بعض النتائج الجزئية دون وضوح رياضي للقوانين التي تستوعبها .

ولقد استطعت استنباط هذه القوانين بعد دراسات متواصلة ، ومقارنات للحقائق عرفت حتى هذا الوقت ، ثم اعدت استقصاء هذه الحقائق لتكون طازجة ، بالاستعانة بهذه الاجهزة الدقيقة .

وكان لزاما علي ، حتى اصل الى جميع نقاط هذه النظرية ، أن اميز بدقة ، ثم اعرف الخواص الأولية التي تعين مفعول الحرارة ، فادركت لتو ان جميع الظواهر التي تعتمد على هذه التأثيرات ، تذيب نفسها في عديد من الحقائق العامة البسيطة ، وكل قضية فيزيائية من هذا النوع ، يمكن متابعتها الى الوراء بواسطة منحوس من التحليل الرياضي .

وتوصلت من هذه الحقائق العامة الى انه لا يمكن تقدير الحركات المتغيرة للحرارة كليا ، يكفي ان نذكر كل مادة لاختبارات اساسية ثلاث :

- ١ - فالاجسام المختلفة لا تمتلك نفس الدرجة او القوة لاحتواء الحرارة .
- ٢ - او لاستقبالها ثم نقلها عبر سطوحها .
- ٣ - او لتوصيل الحرارة حتى جوف كتلتها ، تلك كميّات نوعية ثلاث ، تتميز بها نظريتنا ، ثم توضح بعد ذلك طريقة القياس .

ومن وجهة نظر العلم الفيزيقي والاقتصاد القومي ، من البسير الحكم على اهمية هذه البحوث ، ثم تتبع تأثيرها في تقدم الفن الذي يرتبط بالانتفاع بالحرارة وتوزيعها ، فضلا عما لها من علاقات مع

نحبة في ١٦ مايو سنة ١٨٣٠ ، وله من العمر ثلاثة وستون عاما .

## النظرية التحليلية للحرارة :-

يستهل جان فورييه مقته الكبير شارحا منهجه المهندي تمهيدية عن مضمون : فيتحدث الينا بحدث مقتضب منه مانصه :

العلة الاولى لم تزل عن الابصار خافية ، بيد انها تخضع لقوانين ثنائية بسيطة يمكن اكتشافها بالاستقصاء ، والفلسفة الطبيعية هي التي تهدف الى دراستها .

فالحرارة الجاذبية ميسمها اختراق كل مادة في الكون واشعتها غامرة لكل جزء من الفضاء والفرض من بحوثنا هذه تنسيق القوانين الرياضية التي تدعن لها هذه الظاهرة ، فظنرية الحرارة ان تشكل اهم فرع من فروع الفيزياء العامة .

ان القوانين المنطقية للميكانيكا التي توصلت للمدنيات القديمة الى معرفتها ، لم تصل الينا ، وتاريخ هذا العلم لا يمكن تتلمعه الى ما وراء ارشميدس ذلك الرياضي الهندي الكبير الذي استطاع ان يشرح القوانين الاساسية لانتزان الجوامد والموائع ، ثم أتى في اعقاب جاليليو بعد ثمانية عشر قرنا منه ، فكان اول من حقق نظريات الميكانيكا ، وأول من وضع قوانين الحركة للأجسام الثقيلة .

ومن هذا العلم الناشء ، استوعب نيوطن قوانين الفيزياء ، وتوسع خلفاؤه من بعده في تطبيق هذه النظريات تطبيقا اعطى لها كمالا ونضوجا ، فقد علمونا ان كثير من الظواهر الفيزيائية المتعددة ، نلص لعدد قليل من القوانين الاساسية التي تلهم منهج الطبيعة .

فالكوأكب في افلاكها واشكالها والخلالات مداراتها ، تخضع لقوانين بسيطة ، وكذلك الحال في توازن وتذبذب البحار ، والحركة الاهتزازية للهواء والاجسام الطفالة والنقل الضوء ، ومظاهر الانابيب الشعرية ، والحركات

الملاiria ، مما كان سببا في تحسين سيل الميمنية في المقاطعة ورفع مستوياتها عن الجهود السابقة .

لقد كانت ايامه التي عاشها في جرنوبيل هي لنضج الفترات في حياته العلمية ، اذ توفر فيها على دراسة علم الحرارة الجانزج اذ ما يكون بحثا فيزيقيا ورياضيا ، فأول بحث تقدم به كان عام ١٨٠٧ م ، تقدم به لأكاديمية العلوم ، فسادف تشجيما وتقديرا ، حفزه على المداومة في هذا المضمار ، والتقدم لنيل الجائزة الكبرى التي خصصت للنظرية الرياضية للحرارة ، وماواتي عام ١٨١٢ حتى اتم هذه البحوث ، تقدم بها للأكاديمية ، فنال الجائزة رغم ماصادفته هذه البحوث من حملات نقد .

كان حكام الجائزة صاعقة في الرياضيات ثلاثة ، لابلانس ولاجرانج وليجندر ، أقرروا رغم ما وجدوا في بحوثه من تيس رياضي يحتاج الى مزيد من وضوح وصرح لاجرانج بأنه سبق له ان توصل الى بعض الحالات الخاصة من التجانب الصادرة من الشمس والقمر . فتأثير هذه الاجرام السماوية ، نادرا ما يحدث تذبذبا في المواعيد بعيدة المدى ، انها التغيرات في درجات الحرارة هي التي تزرع كل جزء من الهواء الجوي دورية .

وتعرض مياه المحيطات لمختلف الاشعة السماوية فتعكس على سطوحها ، ويقعان المحيطات تكتسب كميات من الحرارة متباينة من القطبين حتى خط الاستواء ، سببان مختلفان ينفعلان ، وفي الوقت نفسه هما مرتبطان مع الجاذبية ، والقوى المركزية النابذة ، كل هذه العوامل تنزع الى تحركات هائلة في جوف المحيطات ، هي توزيع وتمزج الاجزاء بعضها ، فتحدث تيارات عامة منتظمة ، تلك التي لاحظها الملاحون في البحار .

ان حرارة الاشعاع التي نقلت من سطوح الاجسام ، ثم تجتان وسط مر ، أو خلاها لاجوى هواء ، لها قوانين خاصة ، وظواهر مختلفة ، والشرح الفيزيقي لتكوينها معروف ، أما النظرية الرياضية التي أنشأتها فهي تعطى قايما

دقيقا لها ، في نمط جديد ، يخدمه التحليل ، فيذلك تتعين جميع التأثيرات الحرارية المباشرة أو المعكسة .

يبدآن سرد العناصر المهمة للنظرية ، يشير بوضوح الى طبيعة الاسئلة التي افترضتها لنفس ، فما هي الخواص الاولية التي تعتبر ضرورية للاستقصاء عنها في كل مادة ، ماهي التجارب الأكثر ملامة لاجرائها ثم تعيينها تعيينا مضبوطة ؟ ثم اذا كان توزيع الحرارة في جانب تنظمه قوانين ثابتة ، فما هو التعبير الرياضي لهذه القوانين ، وبأية وسائل تحليلية يمكن اشتقاق حلول كاملة للقضايا الرئيسية ، ولماذا تصمد الحرارة الأرضية للتغيرات عند أعماق بسيطة بالنسبة لنصف قطر الكرة الأرضية ؟

ان كل حركة غير منتظمة لوكوبا ، تحدث نوبة من الذنبية للحرارة المكتسبة من الشمس تحت سطحها ، فما هي العلاقة بين استدامة زمن الذنبية ، والعمق الذي عنده تصبح درجة الحرارة ثابتة ؟

ثم ماهو الزمن الذي تقضى قبل ان تكتسب الاجواء مختلف درجات حرارتها التي تختلف بها الآن ؟ وماهي اللواقع المتباينة التي تسبب تغيرا في معدلات الحرارة ؟ ولماذا لا تحدث للتغيرات السنوية التي تنشأ من الشمس بمفردها . في المسافات البعيدة عن الأرض ، تغيرات جسمية في درجات الحرارة للسطح ؟

وما هو اللليل المميز الذي يؤكد لنا ان الارض قد فقدت حرارتها الاولى ، وماهي القوانين المضبوطة التي تقيس هذا الضياع ؟ ، ولذا كانت القرنين كلها تشير بأن هذه الحرارة لم تتبدد هباء ، فإنها ما زالت تكمن في الجوف على ابعاد هائلة من الاعماق ، فمن المرجح ان يخفى تأثيرها المحموس على معدل درجة الحرارة للمناخ ، والتأثير المشاهد لما هو ناتج من احرار الاشعاع الشمسي ، فهل هناك سبب لآن ؟ وطالما أن الحقائق المتشاهدة تؤيد وجود هذا السبب ، فما هي النتائج التي تتولد من نظرية مضبوطة في هذا الصدد ؟ كيف نستطيع تعيين القيم

الثابتة لحرارة القضاء ومن ثم نمشيط منها درجات حرارة كل كوكب ؟

ثمة استفهام أخرى نضيفة ، وهو يرتبط بحرارة الاشعاع ، نحن نعرف السبب الفيزيقي لانعكاس الاشعاع من الاجسام الباردة ، أي انعكاس الأقل درجة في الحرارة ، فما هو التعبير الرياضي لهذا التأثير ، وماهي الاسس العامة التي تعتمد عليها درجات الحرارة في الجو ، فالترموتر الذي يقيسها ، هل يستقبل الشعاع الشمسي مباشرة فوق سطحه المعدني او غير اللامع ، او هل يستقبل هذا الجهاز تلك الاشعاعات الصادرة من الاجسام الأرضية ، بل من الاجزاء البعيدة الباردة في الجو ؟

ان شدة الاشعاعات التي تفلت من نقطة على سطح جسم ساخن ، ترتبط مع ميل اتجاهاتها ، طبقا لقانون حقيقته التجربة ، فهل هناك علاقة رياضية بالضرورة تجمع بين هذا القانون وبين الحقيقة العامة التي تخص الاتزان الحراري ، وما هو للتخريج الفيزيقي لهذا التفاوت في الشدة ،

وأخيرا اذا صانف ان اخترفت حرارة أجساما مائعة ، ترتبت عنها تحركات داخلية لتغيرات مستمرة في درجات الحرارة والكثافة لكل جزء منها ، فهل لازلنا نصر على التعبير بواسطة مختلف المعادلات عن القوانين التي تخص هذا التأثير المركب ؟ وماهي محصلة التغير في المعادلة العامة للهيدروميكانكا ؟

كل هذه القضايا التي لم تدعن للحساب بناتا ، قمت بحلها ، ولذا اعتبرنا العلاقات المتفرعة عن هذه النظرية الرياضية ، جنبا الى جنب مع اللقواعد المبدئية التي تنجم عن الانتفاع التطبيقي لها ، لاستطعن ان نقد هذه التطبيقات الواسعة حق قدرها ، فهي من الوضوح بحيث تشمل سلسلة من الظواهر المميزة ، ودراستها لا يمكن اغفالها دون ان نقد شطرا هاما من علم الكون .

وتشيق القواعد الاولية لهذه النظرية عناصرها ، كما هو الحال في منطق الميكانيكا ، من حقائق تنبع من الفطرة

عندها قليل ، والعلمية فيها لا ترتبط بالهدامة الهندسية ، ولكنها دالة لملاحظات عامة تؤيدها التجارب

وتعتبر المعادلات التفاضلية لانتشار الحرارة ، عن الصفات الأكثر شمولا ، ثم تختزل هذه المعادلات القضايا الفيزيكية الى قضايا تقبل التحليل الرياضى البحت ، هذا هو الهدف الرئيسى للنظرية ، انها لا تقل صرامة فى بنائها ، عن المعادلات العامة للآنزان والحرركة ، لكى نجعل هذه المقارنة فى حيز المحسوس ، فنحن نفضل التحليل الواضح للنشأء من التماثل مع تلك النظريات التى تخضع اسس الاستاتيكا والديناميكا ، هذه المعادلات لا تزال قائمة ، ولكنها تستقبل اوضاعا مختلفة عندما نمير عن توزيع الحرارة الوميضة فى الاجسام المشقة ، أو التحركات الناجمة عن التغيرات فى درجات الحرارة والكثافة داخل الموانع .

ومعادلات النقل الحرارى ، كذلك التى تمثل اهتزاز الاجسام الطنطنة ، أو تذبذب الوسائل ، تنسب الى احدى فروع التحليل المكتشفة حديثا ، ومن الاهمية بمكان اتقانها ، ما أن تتوطد هذه المعادلات التفاضلية ، حتى يصبح لزاما تكاملها بعمليات تشمل التدرج من العموم الى الخصوص الذى يلائم جميع الاشتراطات وهذا السبيل يحتاج الى تحليل رئيسى يبنى على نظريات جديدة ليس المجال هنا مستعدا لسردها .

ولقد سبرت لنا نفس النظريات التى حصلنا منها على معادلات النقل الحرارى التطبيق على العمليات الثابتة فى التحليلات العامة ، وفى الميكانيكا ، كان من المرغوب الوصول اليها منذ زمن بعيد ، إن التعمق فى دراسة فيزيكا الكون ، يؤدى بنا الى نبع لا ينضب معينه فى الكشف الرياضى ، فهو السبيل الحقيقى للتحليل واكتشاف العناصر التى يهمنى التعرف عليها ، والذى مازالت تكمن فى العلم الطبيعى دائما ابدا ، ففى على سبيل المثال ان نفس التعبير الذى حظى بدراسة من علماء الهندسة السابقين ، الذى ينتهى الى العمليات التحليلية العامة ، قد صاقد

نجاحا فى تفسير انتقال الضوء فى المحيط الجوى وتبيين قوانين انتشار الحرارة فى الجوان ، ثم دلوج كافة المعضلات التى تولدت منها نظرية الاحتمالات .

والمعادلات التحليلية ، كان يجعلها علماء الهندسة التقليديين القدماء ، فإن ديكرت هو اول من ادخلها فى دراسة المنحنيات والسطوح ، وتعميمها لم يكن قاصرا على خواص الاشكال ، وخواص أخرى لمنطق الميكانيكا . بل هى تزداد توسعا فى تفسير كافة الظواهر الفيزيكية ، وليست هناك لغة أعم وأيسر ، بل تكاد تغفل من الاخطاء والغموض ، تناظرها فى تقنين العلاقات المتغيرة لطبيعة الاشياء .

وتأملنا من هذا الجانب ، فمين بأن يجعل التحليل الرياضى فسح الاجراء كالطبيعة نفسها ، ذلك لأنه يعرف العلاقات المجسومة ، ويقيس الأزمنة ، والقضاء ، والوقت ودرجات الحرارة ، تكون هذا العلم الشاق جنينا ، ثم أخذ ينمو بطيئا مخفرا كل اساس سيوله ان احزوه ، وهذا سبب حيويته التى تزيده نموا وسط خصم التباين والشذوذ والاعطاء التى يقع فيها الذهن البشرى .

فلاضوح مسجته الرئيسية ، انه ينأى عن تعبير التصورات المضطربة ، فهو يؤلف بين الظواهر ، ثم يكشف خبايا العلاقات المتماثلة عن طريق القياس الذى يوحد بينها ، فلو ان المادة اقلت منا كالهواء والضوء لما يتمتعان من لطافة واستتقاء ، أو وضعت الاجسام فى متاحات بعيدة فى الفضاء الكونى ، أو اذا اراد الانسان ان يعرف هيئة السماوات فى أحقاب متعاقبة بينها قرون طويلة ، أو تركزت الجاذبية والحرارة على أعماق فى جوف الأرض عسيرة المنال ، فإن التحليل الرياضى فمين بامساك القوانين التى تحكم فى هذه الظواهر . ثم جعلها قابلة للقياس ، واصعب من ذلك انه يتبع نفس الطريقة فى دراسة جميع للظواهر ، ثم ترجمتها بنفس اللغة ، وكأنها شاهدة على بساطة التخطيط الكونى ووحديته ، فى نظام متكامل لا يقبل التبديل أو التغيير ، نظام يستمدنا ببع من العلية .

ومعضلات النظرية الحرارية تقدم انصاما من الامثلة للتسويق المبسط الذى ينبعث من القوانين العامة للكون ، وإذا استطاعت حواسنا ان تهيين على هذا النظام ، فشة احساس يستجود علينا على غرار الاحساس بالنغم الموسيقى .

ان الاجسام فى تكوينها واشكالها متباينة حقا ، وعلى ذلك فتوزيع الحرارة التى تنفذ اليها تعمقى مضطرب ، غير ان هذا التباين مرعان ما يخفى كلما مر زمان ، مما يجعل تقدم الظاهرة سهلا ومنتهظا ، فتصبح خاضعة لقانون معين يشمل جميع الحالات ، ولايحمل الطابع الادراكى للتدبير الرئيسى .

كل المشاهدات تؤيد هذه النتائج ، اما التحليل المشتق عنها فهو يفصل ذاتيا معبرا بسهولة صمايأتى :-

اولا :- الصفات العامة التى تتبع من الخواص الفيزيكية للحرارة

ثانيا :- التأثير المارضى المستمر لشكل او حالة السطوح

ثالثا :- التأثير غير المستقر للتوزيع البدائى ولقد ببنى فى هذا المتن جميع القواعد التى تستمد منها نظرية الحرارة ، ثم فمنا بحلول لجميع المعضلات الرئيسية كان من السبيل شرحها لو تفاضينا عن المشكلات السهلة بالدخول رأما فى صميم النتائج العامة ، غير قنا أرندا الولوج فى التبع الحقيقى للنظرية ، ثم نتركها لتتدرج فى النماء ، وما ان تحققت الاسس الرئيسية حتى بات من الأوفى استخدام ماسهپ فى التحليل من طرق ، وهو ما فمنا به فى الاستقصاء المتأخر ، بل هو نفس طريقنا الذى سبق لنا اتباعه فى مذكورتنا التى اضفناها الى هذا المتن ، والتى تكملها الى حد بعيد ، وموضوع هذه المذكرات هو نظريات الاشعاع الحرارى ، ودرجات الحرارة الارضية ، ودرجات الحرارة للمساكن ، ثم مقارنة النتائج النظرية مع تلك التى شاهدها فى مختلف التجارب واخيرا المعادلات التفاضلية للانتقال الحرارى داخل المواقع .

ويحوتنا هذه التى نقوم بنشرها ، سبق تسجيلها بعيد ، غير ان تقلب الحثان اعاقها

التي فيها الزيادات في الهجوم تتناسب طرديا مع الزيادات التي تحدث لكميات الحرارة - هذه الشروط لا تنطبق بحال على الموانع فهي صادقة وحقيقية في الجوانب التي تختلف درجات حرارتها بتغير الحالة التي عليها ففكرة عن التوصيل الخارجي - يمكننا لأول وهلة اعتبار كمية الحرارة المفقودة على أنها تتناسب مع درجة الحرارة -

درجة حرارة الصفر هي درجة انصهار الجليد - درجة حرارة غليان الماء في وعاء ماء تحت ضغط معروف هي ١٨٤ - الوحدة التي تستخدم لقياس كميات الحرارة هي الحرارة اللازمة لصهر كتلة معروفة من الجليد - السعة النوعية للحرارة - تقاس درجة الحرارة بواسطة الزيادة في الحجم او بكمية الحرارة المضافة - الحالات الوحيدة التي تعتبر هنا هي

عن النشر بل آخر طبعها ، ولقد كان التأخير فضيلة لأن العلم قد أترى بعديد من المشاهدات وقواعد التحليل الرياضي لم تكن قبضتنا قد تملك نواصيها ، فساعدتها النتائج التي استنبطناها مع الزمن على النفاذ والتثبت ، ثم طبقتنا هذه القواعد على معضلات جديدة ، وفي الوقت نفسه أدت الى تبديل في بعض البراهين السابقة ، فعلى ذلك أصبح المتن أكثر وضوحا وأقرب اكتمالا .

## البحث عن مصل مضاد للايدز

نكرت مجلة العلوم ٨٥ لتي تصدر في واشنطن ان العلماء الامريكيين اكتشفوا انواعا متعددة من فيروس مرض الايدز ( فقدان المناعة المكتسبة ) مما يتعذر معه انتاج مصل مضاد لهذا المرض . وكان العلماء يرون من قبل ان الفيروس الذي يطلق عليه ( ايتش تي ال في ٣ ) ( HTLV 3 ) هو الذي يؤدي الى الإصابة بمرض الايدز .

فكرت المجلة ان العلماء الامريكيين بمعهد السرطان القومي اختبروا هذا الفيروس لدى ١٨ شخصا معظمهم يعانون من الايدز فوجدوا انواعا مختلفة من الناحية الوراثية وتتراوح اوجه الاختلاف بين نوع وآخر ما بين اختلافات طفيفة واختلافات كبيرة لكن لا يمكن تمييزها الا من خلال المقارنات الوراثية المفصلة .

ومعظم هذه الاختلافات تتجمع في اجزاء الجينات التي تتحكم في التصميم الخاص بالغلاف الخارجي للفيروس وهو اكتشاف محير بالنسبة للعلماء الذين يسعون لانتاج المصل والذين يرغبون في استخدام مكونات هذا الغلاف في التطعيم ضد مرض الايدز .

واضافت المجلة ان هناك مناطق وراثية اخرى في فيروس ال HTLV 3 وان الباحثين يأملون في ان تكون احدى هذه المناطق مفيدة في انتاج المصل .

## برج المراقبة على اقماع صناعية

مجال الطيران الى جانب خدماتها البحرية وقد حضر الاجتماع الاخير للمنظمة التي تشارك في عضويتها ٤٤ دولة ممثلون عن هيئات دولية من بينها المنظمة الدولية للطيران المدني .

سوف تتاح للطائرات في جميع أنحاء العالم للمرة الاولى الاستفادة من الاتصالات عن طريق الاقماع الصناعية فقد قررت المنظمة البحرية الدولية للاقماع الصناعية في اجتماعها الاخير في لندن مد خدماتها الى

## «توزيع ابواب النظرية»

لكي ندرك عمق الذي بذله فورييه . سوف سنرد هنا في اقتضاب ابواب المتن ،

الفصل الأول - ويشتمل على مقدمة وثمان اقسام

القسم الأول : بيان عن الغرض من الكتاب - الغرض من البحوث النظرية - امثلة مختلفة :

الحلقة - المكعب - الكرة - المنشور - درجة الحرارة المتغيرة عند اي نقطة هي دالة للاحداثيات والزمن - كمية الحرارة التي تمر في وحدة الزمن خلال مستوى داخل الجسم الصلب هي دالة للزمن الذي يتدفق ولكميات التي تعين شكل وموضع المستوى .

ماهية النظرية هي اكتشاف هذه الدوال - العناصر النوعية الثلاث التي يجب ملاحظتها هي السعة - التوصيل درجة النفاذ - المعاملات التي تعبر عنها يمكن اعتبارها اعدادا ثابتة ومستعملة عن درجات الحرارة - اول بيان لمفصلة الحرارة الارضية - الاشتراطات الضرورية لتطبيق النظرية - الغرض من التجربة - الاشعاعات الحرارية التي تفلت من نفس النقطة على سطح ماليست لها نفس الشدة - فشفة كل شعاع تتناسب مع جيب تمام الزاوية لميل اتجاهها مع العمود على السطح - ملاحظات شتى

القسم الثاني : تعاريف تمهيدية - وتصورات عامة - تيارات درجة الحرارة - للترموترات ..



دكتور / مصطفى احمد شحاته  
أستاذ الآف والأذن والحنجرة  
كلية الطب - جامعة الاسكندرية



والتي قد تؤدي به الى الانهيار النفسى والعصبى وقد تنتهى به الى الموت الذى قد يكون انتحارا سريعا او موتا بطيئا .  
وان كان الناس قديما قد استعملوا هذه المخدرات عن طريق المدغ او البلع او التدخين ثم طوروها لتؤخذ عن طريق الحقن الا انهم سرعان ما انتقلوا بها الى الاستنشاق لتؤخذ عن طريق الشم ولقد بد البعض بشم الكوكايين ثم تبعه الهيروين وهى المواد التى يسببها الاطباء السموم البيضاء .

فالكوكاين مسحوق ابيض ناعم مستخرج من اوراق اشجار الكوكا التى تنتشر زراعتها فى امريكا الجنوبية فى شيلي وبيرو وبوليفيا ولكنها أصبحت تزرع الآن بكثرة فى جنوب شرق اسيا وكان سكان هذه البلاد يستعملون اوراق هذه الاشجار للمضغ ثم انتشر ذلك الى باقى انحاء امريكا وبمدها انتقل الى اوربيا ولقد استطاع الاطباء استخراج مادة الكوكايين من اوراق هذه الاشجار واستعملوه فى الطب كمخدّر موضعي منذ عام ١٨٨٠ والفريب فى الامر ان بعض الاطباء قاموا بتجربة هذا الدواء على انفسهم وسرعان

وجد بعض الناس يندفع بارادته او بغير ارادته نحو تناول العقاقير الضارّة او المخدرة بحثا عن متعة عابرة او انتعاش مؤقت يتلوه العديد من المشاكل والمآسى وفى هذا المجال نجد العديد من انواع المخدرات تباع سرا أو علنا ويتناولها البعض بدون وعى أو تفكير وعلى قمة هذه المخدرات نجد الخمر بأنواعها والافيون ومشتقاته والحشيش والمواد المصنعة مثل الهيروين والكوكايين والكوديين ومجموعة كبيرة من الادوية المخدرة والمهدلة ، يضاف اليها العقاقير المنشطة والمنبهة وقرص الهلوسة وجميع هذه المواد تحدث تغييرات عميقة فى الجهاز العصبى للانسان وتحط من شخصيته وتصرفاته ومع تكرار استعمالها يضطر لزيادة الجرعات منها وسرعان ما يدمن استعمالها ولا يستطيع التخلص منها فقد وصل الى مرحلة الانمان الكامل .

وتبدأ الضحية فى تناول هذه المخدرات بدافع التقليد أو حب الاستطلاع وماهى الا بضعة مرات قليلة حتى يدمن استعمالها ولا يستطيع الاعتماد عليها ويدخل فى دوامة المشاكل الصحية والنفسية والاجتماعية

من طبيعة الانسان والحيوانات ان عن كل مايضرها ، وان لا تتناول طعاما فيه سم او مواد ضارة بها ، ولقد عرف الانسان ذلك بالفطرة والتجربة ، أما الحيوانات فلقد تعلمت على ذلك بغير انزها وحواسها .

وعندما عرف الانسان القديم النباتات الضارة ، والسموم القاتلة ابتعد عنها وتجنبها ، ولم يفكر فى استعمالها الا فى القضاء على اعدائه من البشر او الكائنات الاخرى .

وعندما اكتشف الانسان الخمر كانت اول المخدرات التى عرفها البشر ، ولم يكن عند الناس من العلم والمعرفة ما يكشف لهم ضررها وأخطارها ، ولذلك تصدت الديانات السماوية لممارستها وانتهى بشدة عن تناولها ، ولذلك يعلن رسول الاسلام «كل مسكر خمر ، وكل خمر حرام»

والغريب أنه بعد توالى العصور والحضارات والتقدم العالمى الحديث ووصول الحضارة البشرية الى عصر الذرة والفضاء والحاسبات الالكترونية ان

المخدرات، فهو شره فظيع ومؤلم فالضمر بعد بالمخ ويصل إلى كل الجهاز العصبي والضعف يصيب القلب والجهاز الدورى والأمراض تنشب في أعضاء الجهاز الهضمى أما الأنف وهي طريق شم هذه المخدرات فإن التدوير يشملها حيث تموت خلايا الغشاء المخاطي ويحدث بها التقرحات والالتهابات وينتقب الدم الأنفى حتى تصل الحالة إلى الضمور المزمن بأغشية الأنف

ومدمن مخدرات الشم في موقف حرج لا يحسد عليه فهو لا يستطيع الاستمرار فى تناولها بجرعات متزايدة بسبب تدهور صحته وإنهيار شخصيته وأفلامه وضياح موارده ولا يستطيع التوقف عن تناولها حتى لا يصاب بأعراض نقص المخدر والتي تصل به إلى حالة شديدة من القلق والاضطراب والقلق والإسهال وتنتهى إلى الإنهيار العصبي الكامل .

ولذلك لابد من العلاج السريع ويكون ذلك فى المستشفى وتحت إشراف الأطباء المختصين وإن كان علاج مدمنى الشم هو الأصعب بين كل المدمنين إلا أن الوسائل الطبية الحديثة كفيلة بانقاذ هؤلاء المرضى وإعادةهم إلى الحياة الطبيعية .

أكبر ويعدنا تزداد المضاعفات والأضرار . واستعمال هذه المخدرات عن طريق الشم يؤدي إلى تآكل الاحساس والشعور ويؤثر بشدة الذاكرة ويزيد من المرحان ويعطى احساسا كاذباً بالانتعاش ولكن ذلك ينتهى فى بضعة ساعات يشعر أثنائها المدمن بانخفاض فى دقات القلب وهبوط فى الضغط وقلة فى التنفس وقد يصل إلى درجة النوم العميق الذى يشبه الغيبوبة مع أحلام وهلوسة .

أما إذا زادت الجرعة فجأة أو تكررت للشمت لكثير من مرة يومياً أو استعمال المدمن نوعاً نقياً من الكوكايين أو الهيروين فإن ذلك يعنى نهايته حيث يقل التنفس سريعاً وينخفض ضغط الدم كثيراً ويصل الإنسان إلى التخدير الكامل ثم شل الجهاز التنفسي والوفاة وبهذا تتأكد حقيقة الشمة القاتلة ولأكثر دليل على هذه النهاية المؤلمة ما يحدث فى نيويورك وهي مدينة كبيرة مثل القاهرة حيث يتوفى مواطنان يومياً بسبب لتسمم من الهيروين كما أن ثلث مدمنى الهيروين تنتهى حياتهم أما بالموت أو البقاء فى المصحبات العقلية بقية حياتهم .

إن ما يحدث داخل أجسام من يشمون

مأذمتوا استهلاكهم واستعمالهم المتزايد من هذا السم القاتل حتى ماتوا بأكثر من مضاعفاتهم المتزايدة لذلك هذا النوع على أجهزة التنفس والقلب والدمعة على أعضاء الجسم ووقاة العود من كثرة استعماله حتى اضطر الأطباء إلى إلغاء استعماله واستبداله بأنوية أخرى غير ضارة ولكن للأسف الشديد مازال مهربوا المخدرات وبهايته من بلاد فتاحه ويروجون استعماله بحثاً عن المكسب الحرام .

أما الهيروين فهو أشد ضرراً وفتكاً من كل المخدرات ويستخرج من الأفيون وله قوة تخدير تفوق للمورفين بمراحل ويوجد على شكل مسحوق أبيض ونظراً لسهولة حمله وبشدة تأثيره فإن ذلك يفرى المهريين وتجار المخدرات على التجارة فيه وهم لا يميزونه نقياً خالصاً بل يخالطونه بمساحيق أخرى يضافه مثل بودرة اللين الجاف أو الأمبرين أو الكينين حتى يذهب تركيزه ويزداد حجمه إلى عشرين أو حتى مائة مرة وبهذا يضاعفون أرباحهم إلى أرقام خيالية .

ولقد اتجه مستعملوا السموم البيضاء إلى طريقة شم هذه المخدرات لأن أنف الإنسان من أكثر الأعضاء امتصاصاً للعقاقير فتشاورها الداخلي سميك دافئ ورطب ويحتوى على شبكة متشعبة من الأوعية الدموية التى تساعد على سرعة امتصاص ما يدخل فى الأنف ولذلك يلجأ الأطباء إلى وصف الكثير من الأنوية للمرضى لتؤخذ عن طريق التنفيس أو الاستنشاق فى الأنف من مطهرات ومضادات وهورمونات وطعوم ولكن مدمنى المخدرات استغلوا هذه الوسيلة خطأ وظلوا لشم الكوكايين والهيروين حيث يلجأ المدمن إلى لخذ شمه واحدة يومياً وماهى إلا بضعة مرات حتى يصبح مدمناً عليها لا يستطيع الاستغناء عنها وبسبب تسمم جسمه بهذه المواد فثمة يضطر لزيادة الجرعة فى كل مرة حتى يتناول كميات





## قالت صحافة العالم

●● حرب الكواكب .. بين احلام ريجان  
والحقائق العلمية ●● برنامج ابحاث  
حرب الكواكب قد يفقد امريكا تفوقها  
التكنولوجي ●● امل جديد للذين  
يعانون من اصابات الحبل الشوكي ●●  
عقاقير لزيادة قدرة الانسان على التركيز  
والانتباه ●●

« احمد والى »

المشروع يمثل تهديدا للسلام  
العالمى . بينما ينظر عدد كبير  
اخر من علماء امريكا للمشروع  
من وجهة نظر مختلفة ، فهم  
يخافون من ان التكاليف الباهظة  
للمشروع وتوجيه العلماء فى  
اتجاه معين سوف يسببت  
الاضطراب فى الابحاث العلمية  
الامريكية ويحمل من الصعب  
على الولايات المتحدة ان تدخل  
فى مجال المنافسة مع السدول  
المتقدمة الاخرى فى التكنولوجيا  
المدنية المتطورة .

برنامج ابحاث حرب الكواكب  
قد يفقد امريكا  
تفوقها التكنولوجي

ويؤثر الجدل حول برنامج  
ريجان لحرب الكواكب فى  
اتجاهين . اولاً ان ميزانية  
الدفاع أصبحت تبذل جزءاً  
كبيراً من الدخل القومى  
الامريكى ومازالت ترتفع  
باستمرار . فقد ارتفعت من  
٤٧ ٪ فى ١٩٨٠ الى ٧٠ ٪ فى  
هذه النسبة بينما على العكس من  
ذلك فان اليابان اقل من ١ ٪  
من ميزانيتها للدفاع . وثانياً  
فليس كما هو متفق ان الابحاث  
والمنتجات العسكرية ليست لها  
الا استخدامات مدنية محدودة .  
بينما يدافع انصار المشروع ،  
على انه سوف لا يمتس الا  
نسبة صغيرة من ميزانية الدولة  
وانه سوف امام العلماء مجالات  
جديدة للابحاث . ولكن جاء  
تقرير مكتب نيويورك للحصاء  
الاقتصادى مخيباً لامل  
المدافعين عن المشروع . فقد

المجموعات الصناعية من اجل  
ابحاث اشعة الليزر ، وخلق  
المواد الجديدة وقوى الدفع  
للذاتية الفضائية .

ومع ذلك ، وعلى الرغم من  
جميع الاغراءات المادية ، فان  
كثيراً من العلماء اثروا ان لا تكون  
لهم صلة بمشروع حرب  
الكواكب . وفى شهر يونيو  
الماضى استقال الدكتور ديفيد  
بارناس . وكان يعمل ضمن فريق  
من تسمية علماء من  
المتخصصين فى علم الحاسبات  
الالكترونية كهيئة استشارية  
لتنظيم عمليات استخدام العقول  
الالكترونية لادارة معارك  
الفضاء . واعلن الدكتور بارسنا  
انه فضل الابتعاد لان المشاكل  
التي كان فريق العلماء يحلونها  
لا يمكن التغلب عليها . و اضاف  
بان برنامج حرب الفضاء لا يبدو  
عن كونه مضيعة للنقد .

وبعد مضي اقل من شهر على  
استقالة الدكتور بارسنا اعلن  
اكثر من ٤٠ من اكبر علماء  
الولايات المتحدة بجامعة الينوس  
بانهم سوف لا يشتركوا فى  
ابحاث برنامج الكواكب . ومن  
وجهة نظر هؤلاء العلماء فان

ولكن هل سيكون لمشروع  
ريجان فائدة عسكرية  
وتكنولوجية ؟ او هل سيصبح  
مجرد بالوعة عميقة تبذل  
التولارات الصعبة المئال ،  
وبعيد الكفاءات العلمية والفنية  
عن المجال المدنى مما قد يؤدى  
الى تاخر الولايات المتحدة  
تكنولوجيا عن منافسيها ، مثل  
اليابان واوربا الغربية ؟

بالنسبة لمراكز الابحاث  
الكبرى المملوكة للحكومة مثل  
«لورينس ليفرمور»  
بكاليفورنيا ، «وسانديا» فى نيو  
مكسيكو ، «هيدفيلد باكراد»  
فان الحماس للمشروع على اشده  
لان الاسواق مستنفقة عليه  
وستتمتع مجالات ابحاثهم  
واعمالهم . وكذلك فان المشروع  
يعتبر خيراً وبركة لعلماء  
الجامعات . وقد قامت ادارة  
المشروعات بانشاء لجنة للإبداع  
العلمى والتكنولوجى ستقوم  
بتوزيع ١٠٠ مليون دولار على  
مراكز الابحاث بالجامعات ابتداء  
من العام القادم . كما اعلن  
الدكتور جيمس ايونسون رئيس  
اللجنة بان اللجنة ستقدم منحاً  
ضخمة الى العديد من

● حرب الكواكب

بين احلام ريجان

والحقائق العلمية

فى الوقت الذى يكثف فيه  
الرئيس الامريكى ريجان جهوده  
من اجل دفع ابحاث مشروعه  
لحرب الكواكب الى الامام ، فان  
الكونجرس الذى يعيش فى  
الظلال القائمة للمعز المتزايد فى  
الميزانية الامريكية يرفض  
النموقة على اعطاء ريجان جميع  
المبلغ الذى طلبه ، وهو ٣٠٧  
بليون دولار اللازمة للمشروع  
فى السنة المالية الجديدة والتي  
تبدء من اكتوبر ١٩٨٦ . وعلى  
الرغم من ذلك فان الاتفاق على  
المشروع يتزايد يوماً بعد يوم .  
ويقدر بعض المحللين اللجنة  
التكنولوجية فى الكونجرس ،  
مشروع حرب الكواكب سينتج  
اكثر من ١٥ فى المائة من ميزانية  
وزارة الدفاع مما قد يؤدى على  
الامد الطويل الى الحاق اضرار  
جسيمة للامن القومى الامريكى .



— هل يؤدي برنامج حرب الكواكب الى زيادة حدة سباق التسليح بين الدولتين الكبيرتين ؟

الى مزيد من الابحاث والتوصل الى ابتكارات تكنولوجية تعجز عن تحقيقها المؤسسات الصناعية المدنية نظرا لضخامة تكاليفها ، مما سيمود في النهاية بالكثير من النفع على المجال المدني .

ومن السهل ايجاد امثلة كثيرة على ذلك . فلاجل متابعة وتدمير الافاف من الرؤس النووية قبل وصولها الى اهدافها بالولايات المتحدة ، سيكون من

الى الفضاء ، كما نجح في التقاط الاقمار الصناعية التي تسطلت وتمكن رواه اكثر من مرة من اصلاحها واعادتها الى مداراتها في الفضاء .

ويقول كثير من العلماء الذين يعارضون مشروع حرب الكواكب ان تنفيذ مستحيل من الناحية الفنية . بينما يقول العلماء العاملين في ابحاث المشروع انه سيكون نقطة جذب شديدة تدفع العلماء والباحثين

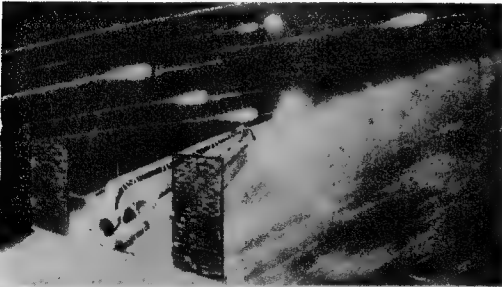
الامريكيين يعتقدون ان الاتحاد السوفيتي قد سبق الولايات المتحدة ايضا في استخدام هذا السلاح في معارك وحروب الفضاء وقد يكون ذلك هو السبب الذي دفع ريجان للاصرار على المضي في برنامج حرب الكواكب .

والتكثيف الواضح لرحلات مكوك الفضاء الامريكي ، ورسى يعتبر العمود الفقري لجميع مشروعات الولايات المتحدة الفضائية يؤكد ان الرئيس الامريكي مصمم على تحقيق مشروعاته الفضائية والتي تشمل اقامة محطة فضاء دائمة واسطول من الاقمار الصناعية المقاتلة . وكل ذلك بواسطة مكوك الفضاء الذي سوف يحمل اجزاء المحطة الى الفضاء حيث سيتم تجميعها . وكذلك وضع الاقمار الصناعية المقاتلة في مداراتها في الفضاء . وقد نجح مكوك الفضاء الامريكي في السنوات الاخيرة في حمل عدد غير قليل من الاقمار الصناعية

جاء في التقرير ، ان مشروع حرب الكواكب لومار في طريقة المرسوم بدون عقبات ، فان نموه المريع خلال الخمس سنوات القادمة سوف يجذب اعدادا كبيرة من المهندسين والعلماء عن المشروعات المدنية ، وطبقا لتقرير المكتب ، فانه بحلول عام ١٩٨٧ سيكون ما لا يقل عن ١٨ الف عالم ومهندس وفضي في ابحاث برنامج حرب الكواكب . وفي نفس الوقت فان وزارة الدفاع (البنطاجون) هي الاخرى تستوعب حتى عام ١٩٨٧ ثلث عدد المهندسين الجدد . فمن المؤكد انه سيحدث عجزا شديدا لا يمكن تحاشيه في مختلف مجالات الاعمال المدنية ، سواء الانشائية والصناعية والتكنولوجية . وهو ما يمكنه ان يصيب الاقتصاد الامريكي في السنوات المقبلة بكوة اقتصادية حادة ، بالاضافة الى احمية تخلف الولايات المتحدة عن بقية الدول الغربية واليابان في مجال السباق التكنولوجي .

وطبقا لتقارير المخابرات الامريكية وغيرها من الدول الغربية . فان الاتحاد السوفيتي قد احرز تفوقا على الولايات المتحدة منذ عدة سنوات في مجال الاقمار الصناعية المقاتلة . وهو ما كان يجعل احتمال وقوع الضربة النووية الاولى من هناك ولكن لم يحدث شيء من ذلك . فاما ذكر من قبل معهد جلوب للدراسات الاستراتيجية في لندن ، فان الاتحاد السوفيتي يبنى استراتيجيته العسكرية على مبدأ الدفاع وليس الهجوم . وكذلك فان الاتحاد السوفيتي بدأ تجاريه على اسلحة للبر قبل الولايات المتحدة . ولذلك فان الخبراء

— برنامج ابحاث مشروع حرب الكواكب سيحرم القطاع المدني في الولايات المتحدة من العلماء والمهندسين والفنيين .







من الدولارات ، الهدف منها تسليح الفضاء بكل انواع اسلحة الفتك والدمار .. ومن يعرف فقد يفسر اجتماع القمة بين الزعيم السوفيتى جورباتشوف والرئيس الأمريكى ريجان عن اتفاق يعيد لعالمنا الأرضى توازنه وعقله .

خاليا من الاسلحة النووية ايضا . ولكن وبعد مضي اكثر من ١٦ عاما على توقيع معاهدة سنة ١٩٦٧ وما أعقبها من اتفاقيات ومعاهدات أخرى للحد من الاسلحة النووية وقصر استخدامات الفضاء على الأغراض السلمية ، نجد ان المعاهدات والمواثيق الدولية من وجهة نظر بعض الدول لاتتمتع ان تكون حبر على ورق ، ونجد برامج ضخمة تتكلف البلايين

مداراتها حول الأرض ، قامت الولايات المتحدة باصدار بيان بشأن الاستخدامات العسكرية للفضاء الخارجى ينص على ضرورة الحفاظ على الفضاء الخارجى خاليا من الاسلحة النووية والاسلحة المماثلة وفى ٢٦ ديسمبر ١٩٦١ وافقت جميع الدول على البيان ومن بينها الاتحاد السوفيتى وفى سنة ١٩٦٧ تم توقيع معاهدة أخرى دولية لاتكاد تختلف عن سابقتها من حيث ابقاء الفضاء الخارجى

الضرورى التوصل الى اجيال جديدة من الحاسبات الالكترونية اسرع بمئات المرات من تلك التى تعمل حاليا ، وكذلك تفوقها ذكاء . وحاليا يقوم فريق من التخصصين فى علم الحاسبات الالكترونية بابحاث مكثفة للتوصل الى حاسب الكترونى يعمل بأشعات الليزر بدلا من التيار الكهربائى .

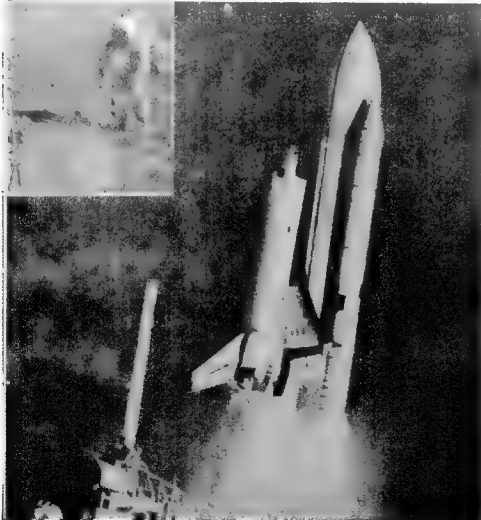
وشمل الجدل العنيف الدائر بين العلماء سابقة ارسال الولايات المتحدة برود فضاء الى القمر . فان وكالة ابحاث الفضاء الامريكىة ( الناسا ) ، قامت اثناء رئاسة جون كيندى بانفاق اكثر من ٢٠ بليون دولار لتحقيق هدف غير اقتصادى بالمرّة لارسال انسان الى القمر ثم اعادته ثانيا للارض . ويؤكد المعارضون لمشروع حرب الكواكب ان السيناريو يتكرر اخرجه مرة أخرى .

- فى عهد الرئيس السابق جون كيندى انفتحت وكالة ابحاث الفضاء الامريكىة ٢٠ بليون دولار لارسال انسان امريكى الى القمر واعادته ثانيا للارض . ولم تحقق تلك التجربة الباهظة التكاليف الا نتائج اقتصادية ضئيلة .

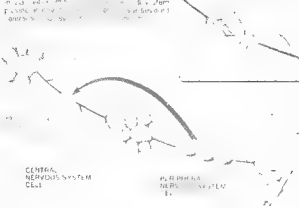
- مكوك الفضاء الامريكى نجح حتى الان فى غالبية الاختبارات وخلال السنوات القليلة القادمة سيكون على استعداد لنقل اجزاء محطة الفضاء الامريكىة الدائمة الى الفضاء تمهيد لتجميعها .

وبعض الخبراء العسكريين الامريكيين يعارضون المشروع لعدم جدواه على المدى البعيد . لان الاتحاد السوفيتى سوف لا يفت عاجز عن الحركة ، وبالطبع سيندفع هو الآخر لتوصل الى اسلحة جديدة تقاوم او تدمر اى سلاح امريكى جديد . وتاريخ الاختراعات العسكرية يؤكد تلك الحقيقة ، فكل سلاح جديد يظهر له فى وقت قصير جدا سلاح اخر مضاد له . وهكذا ستطور الدولتين الكبيرتين داخل دائرة مفرغة لانهاية لها .

والغريب فى الامر انه عندما ازدادت عمليات استكشاف السلفضاء ، وبسدادات الاعمار الصناعية تتكاثر فى



### GRAFTING ON A CURE



يمين الصورة خلايا سقان أثناء عملية تطعيمها الى اعصاب مبتور .

● وفي اسفل الرسم على اليمين خلايا محيطية للجهاز العصبي

● وفي الجهة اليسرى خلايا الجهاز العصبي المركزي

- ظهر من التجارب التي اجريت على فئران المعامل على ان الخلايا المحيطية (الخارجية) للجهاز العصبي تقدم بيئة صالحة تمكن خلية مبتورة من خلايا الجهاز العصبي المركزي ان تتقدم من جديد .

● ويشاهد في المربع على

حال فان الاعصاب البارزة لاستمر في النمو وذلك ، فيطفر على السطح سؤال هام . هل يقدر العلم على خلق ظروف تسمح بنمو خلايا للجهاز العصبي المركزي ؟ وفي الخمسينات والستينات قام علماء جامعة واشنطن بسانت لويس بعزل وتنقية بروتين كبير غاضض من الخلايا العنابية لاحد فئران المعامل . وعندما تمت زراعتها مع اعصاب خارجية للجهاز العصبي المركزي أدت الى حدوث حالة كبيرة من الشجيرات العصبية . واكتشف من ذلك الحين ان عامل نمو الاعصاب ، كما أطلق عليه ، تقوم بافرازه

ويعود الفضل جزئيا لهذه الخلايا في قيام الاعصاب الخارجية باعادة نموها بعد الاصابة ، مما قد ينتج عنه في بعض الاحيان عودة المصاب الى عمله السابق .

ولكن ، فان خلايا جليا بالجهاز العصبي المركزي والمصاه بالانجيمات لشكلها الذي يشبه النجمة تحيط بالمرات بطريقة مفككة . فاذا حدثت اصابة بشبكة الجهاز العصبي المركزي كما في بعض حالات الاصابة بالجل الشوكي عندما تنسحق اعصاب الجل الشوكي أو تنقطع ، فإن الاعصاب تبرز من خلال مكان الاصابة ، على كل

تجرى على فئران المعامل في الوقت الحاضر حيث يتم نقل انسجة مخية من فأر جنين الى اخرى بالغة من الممكن ان تؤدي في المستقبل القريب للتغلب على تلف الاعصاب سواء عن طريق الاصابة او التقدم في السن .

ويقول الدكتور رونالد ماير خبير طب وجراحة الاعصاب بكلية طب جامعة كاليفورنيا : «ان الاكتشافات التي حدثت في السنوات الاخيرة في ذلك المجال كانت تعتبر منذ عدة سنوات مجرد خيال علمي»

والجهاز العصبي الامسي يتكون من شبكة كثيفة ومعقدة من بلايين الخلايا العصبية منتظمة في جزأين مختلفين ، الجهاز الخارجى المحيطى والجهاز المركزى . وكل نيرون (خلية عصبية) تستخدم الاشارات الكهربائية والكيميائية لنقل الرسائل ، ويقوم باستقبال وتخزين كمية هائلة من المعلومات من جميع اجزاء الجسم ، بما في ذلك الخلايا العصبية الاخرى وتنقل الاشارات الكهربائية عبر اتابيب دقيقة طويلة مليئة بمادة سالنة ، والتي تقوم ايضا بنقل الغذاء والمواد الحيوية الاخرى الى ومن جسم الخلية العصبية .

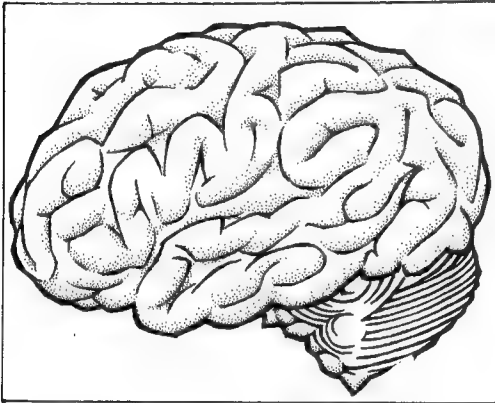
وهذه الخلايا الدقيقة (اكسونس) محاطة بخلايا مدعمة تسمى خلايا جليا . وفي الجهاز العصبي الخارجى تقوم خلايا شقان وهي نوع من خلايا جليا بتكوين غلاف حول الامر بطريقة كعكة الجيلي . وهي بذلك تدعم المرات وتغزلها تماما ..

### أمل جديد

للذين يعانون من اصابات الحبل الشوكي

بالنسبة لملايين الناس الذين يعانون من اصابات بالعمود الفقري ، او الامراض العصبية مثل مرضى «باركينسون» و«الزهايمر» فلم يكن امامهم اى امل فى الشفاء . فمن بين اشد القواعد رسوخا في مجال جراحة الاعصاب والتي تبعث على الحزن والاسى ان اى اصابة تلحق بالجهاز العصبي المركزى لا يمكن ان تشفى تلقائيا كما يحدث للجروح العادية . وعن طريق التجارب والابحاث العديدة التي قام بها خبير جراحة الاعصاب الاسباني رامون كاخال منذ عدة سنوات ، لاحظ ان محاولات التئام الاعصاب المصابة في المخ والحبل الشوكي للتدبيات البالغة كانت دائما تتوقف بطريقة فجائية ، وزاد ذلك الكشف من بأس المرضى والاطباء على حد سواء .

ولكن خلال العشر سنوات الماضية اظهرت الابحاث المتصلة في ذلك المجال على ان اعصاب الجهاز العصبي الناضجة لديها قابلية اعادة النمو لو توفر لها البيئة المناسبة . فقد اكتشف العلماء مواد تحث الاعصاب على النمو . كما تمكنوا من حث شجيرات الجهاز العصبي المركزي على النمو في ممرات صناعية ومزروعة . وكذلك ، فان التجارب التي



أبحاث للكشف عن المزيد من أسرار المخ الأسمى..

مجموعة مختلفة من الخلايا العادية ، وحتى الخلايا السرطانية وقد ظهر أن خلايا سرطانية معينة تقار تكف عن الانقسام لسبب غير معروف عندما تعالج بمعاملة نمو الأعصاب وتبرز منها شعيرات وينبعث منها تيار كهربائي . ويعتقد العلماء أنه من المحتمل أن عناصر نمو أخرى تقوم بأفرازها خلايا جليا كرد فعل لحدوث الإصابة .

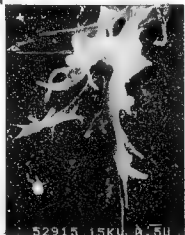
وموضوع دفع الأعصاب للنمو يعتبر جزءا بسيطاً من عملية إعادة النمو . ويقول الدكتور ريتشارد بونجى اختصاصى جراحة وأمراض الأعصاب بكلية طب جامعة واشنطن : أن الأعصاب لا تنمو في الموائل أو في الفراغ ، إنها تحتاج لمسطح ما لتنمو عليه . بالنسبة للأعصاب الكاملة النمو

للنظام المحيلى للجهاز العصبى المركزى فإن المسطح الذى تنمو عليه هي خلايا شقان الانبوبية . وفي الوقت الحاضر فإن العديد من فرق الأبحاث بمختلف

الجامعات الأمريكية تجرى أبحاثها في ذلك المجال الحيوى . ومع تبادل وجهات النظر ونتائج الأبحاث فمن المحتمل أن يتوصل فريق منها للنتيجة حاسمة تجعل في الامكان خلال السنوات القادمة علاج إصابات الحبل الشوكى لأول مرة في تاريخ الطب المعاصر .

«نيوزويك»

كما ظهرت في الأفلام العلمية الخيالية .. الخلايا العصبية المبنورة أثناء عملية النمو من جديد .



52915 15KU 0.50

### عقائير

لزيادة قدرة الامعان على التركيز والانتباه

كاليفورنيا بالولايات المتحدة نجح فريق من الباحثين في التوصل إلى أن المواد المخدرة بالمخ ذات أثر قوى على قدرة الإنسان على التركيز العقلى . وبالتالي ، عن طريق مزيد من الأبحاث من الممكن التوصل إلى عقار يرفع من قدرة الشخص على التركيز العقلى . وقد عرفت المواد المخدرة بالمخ وهي مواد كيميائية لها أثر مخدر المورفين منذ نحو ست سنوات وتسمى اندورفينات وتعمل على التخفيف من حدة الألم الشديد .

وعندما اكتشفت الاندورفينات لأول مرة ، لم تكن لدى العلماء آمال كبيرة في استعمالها كعقاقير قوية المفعول

في خضم المشاكل الاقتصادية التى تعاني منها غالبية دول العالم ، والتى تنعكس بدورها على الناس وتجعل حياتهم سلسة متصلة من القلق والتوتر ، أصبح الإنسان الحديث يعاني من تشتت أفكاره وعدم قدرته على التركيز . ولذلك نشطت في السنوات الأخيرة الأبحاث على المخ في محاولة لاكتشاف ما قد يساعد الإنسان على تركيز أفكاره والتخلص من القلق والتوتر .

وفي معهد سولك لجامعة



موضوعات أخرى مثيرة للاهتمام .

وغالبية العلماء المشتركين في الأبحاث يرجحون التفسير الأخير ويؤكدون أنه من الممكن تطوير استعمال عقار نالوكسون وغيره من العقاقير المماثلة لعلاج الحالات العقلية والعضوية التي تتعلق بأعراض قلة التركيز والانتباه المرضية . ويعتقد العلماء أن مواصلة التجارب في ذلك المجال ستؤدي إلى فهم أفضل للنواحي الكيميائية العضوية لمثل هذه الأمراض .

«لندن كولينج»

وعلى العكس من ذلك زيادة قدرة بعض الأشخاص على الانتباه بعد أن تعاطوا جرعات من عقار نالوكسون وفضلا عن ذلك كان أثر العقار واضح الأثر بعكس العقاقير الأخرى المنبهة ولم يلاحظ فريق الأبحاث في الأشخاص الذين تطرعووا للتجارب أي مول عام للاستثارة أو شعور غير عادي للحيرة ولم يتوصل الباحثون حتى الآن عما إذا كانت زيادة الانتباه لموضوع معين بؤرة إلى تضيق بؤرة التركيز العقلي في المخ ، أما أنها راجعة إلى تقليل الانصراف الذهني السي

مواد طبيعية قوية الأثر في مجال القضاء على الألم إلا أن لها أثارا جانبية ضارة وخاصة إذا انتجت بمقادير زائدة عن الحد وإذا سمح لها الجسم بالعمل بنشاط زائد عن المعدل المعتاد وتمكن باحثو معهد سولك من اكتشاف بعض الآثار الهامة من الاندروفينات التي يمكن لعقار مثل «نالوكسون» من وقف عملها كما اثبتوا أن الاندروفينات يمكنها الحد من قدرة الأتمان على التركيز وخاصة في حالات وجود مؤثرات تصرف الذهن عن التركيز .

لإزالة الألم ولا تؤدي إلى الأتمان عليها . وقد تم بنجاح في الولايات المتحدة واليابان في التوصل إلى عقار جديد أطلق عليه اسم «بيتا اندروفين» ذو فاعلية في إزالة الألم والتوتر .

كما أظهرت الأبحاث التي قام بها أستاذها مؤخرًا في كلية طب جامعة ولاية نيويورك الامريكية ، أن الأشخاص الذين يعانون من امراض مزمنة في الرئتين تتجوع اجسامهم في احيان كثيرة مقادير أكبر من المعتاد من الاندروفينات . وكذلك فيرجح بعض الأطباء ان وفاة الاطفال المفاجئة ترجع الى انتاج مخهم قدر زائد عن الحد من الاندروفينات وايضا فقد ظهرت مؤخرا أدلة كثيرة على الصلة بين زيادة انتاج الاندروفينات وبين نوع من عته الشبيهة بعرف باسم مرض «الزهايمر» وهي صلة ليست غريبة وإذا ما عرف ان اثر المخدرات على المخ بوجه عام والتي تشهد الاحساس بالألم

وادت هذه النتائج الى تحويل اتجاهات الباحثين من انتاج عقاقير مشتقة من الاندروفينات الى عقاقير أخرى يمكنها وقف مفعول الاندروفينات واهتوا بعد سلسلة من الابحاث والتجارب الى عقار يعرف باسم «نالوكسون» ونجح العقار في علاج امراض الرئة المزمنة وقد يساعد ايضا بعد اجراء تجارب اخرى على تخفيف حدة فقدان الذاكرة وهي من امراض مرض «الزهايمر»

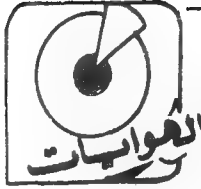
وكان من المعروف حتى الفترة الأخيرة ان الاندروفينات

## مشاكل جديدة يثيرها القلب الميكانيكي الدائم

امضى ولهم سكرودر الأمريكي عاما كاملا بقلب من البلاستيك والمعدن - وهو رقم قبلي الا ان الآمال التي اثارها هذا القلب الصناعي لدى الأطباء بدات تتلاشى مع الازمات التي بدات تصيب المريض ٥٢ سنة وتهدد فرصة بقاءه على قيد الحياة فقد نقل سكرودر مرة أخرى الى المستشفى شبه عاجز التعرف على عائلته ويهاني من اضطرابات في الذاكرة والنطق بعد ان اصيب بعدة جلطات في المخ وكان قبل اصابته المفاجئة بهذه الجلطات يبدو على مايرام وغمرة أمريكي اخر هو بارني كلارك في العام الماضي بعد ان اجريت له اول عملية زرع قلب صناعي دائم بل ان سكرودر تركه المستشفى ليمش مع زوجته في منزل قريب وكان المتوقع ان يعيش لمدة عشرة سنوات اخرى بعد ان تلقى القلب الصناعي الدائم في ٢٥ نوفمبر ١٩٨٤ وهو من طراز جارفيك ٧ مرتبط بضابط خارجي مضخم .

## الموز لعلاج الاسهال عند الأطفال

توصلت إحدى المنتشطات المحلية في دار السلام الى ان الموز يعد علاجاً ناجحاً للاسهال المنتشر بصورة كبيرة في أفريقيا . ونكرت وكالة الأنباء التنزانية نقلاً عن الدكتور لياكوتالي خان من مستشفى اخاخان ان النتائج الأولية لمشروع البحث اوضحت ان الموز تتوافر فيه جميع العناصر المطلوبة التي يحتاج عليها مريض معالجة الجفاف الذي يستخدم عن طريق افم لعلاج الاسهال عند الأطفال .



مسابقة  
ديسمبر ١٩٨٥

# تصنيع فول الصويا

جميل على حمدي

تتناول مجلة العلم ضمن الموضوعات التي تعنى بها القيم الغذائية والمواد الفعالة في العديد من النباتات البرية ونباتات المحاصيل والحدائق .

وفي هذه المسابقة استعراض لعدد من تلك النباتات وقد اخترناها من النباتات الشائعة المعروفة واستعراض آخر من المواد الفعالة للمحافظة على الصحة وعلاج بعض الامراض وفي كلنا العائلتين لا يوجد تطابق عند ترتيب الاسماء وعلى القارئ ان يوجد هذا التطابق ويضع اسم النبات المقابل لاسم المادة الفعالة التي توجد فيه ويتميز بها . اما النباتات فهي : القهوة والكيما وست

الحسن والزمان والصبر والبصل .  
واما المواد الفعالة وبدون ترتيب مطابق لترتيب اسماء النباتات فهي :

اليوم الثاني :

٦ - الساعة ٨ صباحا : راجع درجة الحرارة واضبطها عند حوالي ٣٠ م٠ اغسل الايدي جيدا وارفع الاغطية كلها وهنا تلاحظ انبعاث رائحة طيبة من العجينة (كما يحدث في عجين الفبز بعد تخمره) كذلك تجد ظهور طبقة بيضاء كالدقيق على حبيبات الارز تجعلها متماسكة نوعا ما انها طبقة الفطر المفيد في

عمل الميسو .. اما اذا ظهرت أية احياء من العفن الاخضر المزرق أو الاسود أو الاحمر الترمي فافصل الاجزاء التي عليها مثل هذا العفن ولقها بعيدا والان «لت» العجينة مرة ثانية واعدها على هيئة كتلة متماسكة وغطها بالاعطية مرة اخرى .

٧ - الساعة ١٠ صباحا : راجع درجة

١ - الكينين التي تفيد في علاج الملاريا .

٢ - الكافيين الذي يفيد في تنبيه الجهاز العصبي .

٣ - البليتاين الذي يفيد في مقاومة الديدان الشريطية .

٤ - الاتروبين الذي يفيد في حالات التسمم والمغص وزيادة فتح حدة العين عند الكشف على قاعها .

٥ - الكبريت الذي يفيد كمطهر ومقوى للقلب في النبات الذي يحتوي عليه .

كوبون حل مسابقة ديسمبر ١٩٨٥

الاسم  
العنوان  
الجهة

الاجابة :

- ١ - يوجد الكينين في نبات
- ٢ - يوجد الكافيين في نبات
- ٣ - يوجد البليتاين في نبات
- ٤ - يوجد الاتروبين في نبات
- ٥ - يوجد الكبريت في نبات

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم : ١٠١ شارع قصر العيني بريد الشعب بالقاهرة .

وإذا لم تكن مستعمل أي جزء من الكوجي في الحال وتريد حفظ المقدار كله فافرده على الورق. ودعه يجف لفترة ١٠ - ٢٠ ساعة في مكان نظيف دافئ ثم احفظه جيدا في اثناء محكم في مكان بارد جاف فيقي شهرا أو شهرين بحالة جيدة . وإذا ارتدت حفظه فترة اطول فعرضه عند التجفيف الاول لاشعة الشمس المباشرة أو فرن درجة حرارته ٥٠°م حتى يجف تماما واحفظه في اثناء محكم في مكان بارد جاف فيقي جيدا عاما كاملا .

### ثانيا تحضير الميسو :

- لتحضير الميسو على نطاق صغير في المنزل ستحتاج الي أدوات المطبخ التالية :
- ١ - حلة ضغط أو حلة عادية سعة ٤ لترات
  - ٢ - اثناء لخلط المكونات سعة ٦ - ١٠ لترات
  - ٣ - مصفاة ضيقة الثوب أو منخل
  - ٤ - ساق للضغط (وقد تكون ساق خشبية فطرها حوالي ٥ سنتيمترات أو زجاجة طويلة رقيقه كما يمكن استعمال طاهونة حبوب أو مفرمة لحم
  - ٥ - كوب وملاعق للمعايرة
  - ٦ - ملعقة خشبية كبيرة أو مفرقة خشبية
  - ٧ - اثناء اسطوانتي لحفظ الميسو سعة ٤ لترات قد يكون من الغفار المزجج من الداخل أو برطمان زجاجي كبير أو برميل خشبي بشرط ان يكون محكم لانتسرب منه السوائل .
  - ٨ - فرخ ورق زبدة لاحكام القفل وعدم تسرب الهواء أو قطعة قماش غير مصبوغ ..
  - ٩ - غطاء مضغط مصنع من الخشب أو اية مادة مناسبة بحيث يسمح بمسافة تنفيس حوالي ثلاثة ملليمترات تقريبا بين حافته والجدار الداخلي لاناا الحفظ

كما تجد عند كسر عدد من حبات الارز أنها أصبحت طرية بالدرجة التي تجعل كسرها سهلا وان جنور فطر الميسلم قد اخترقت الحبة الى ثلثي المسافة من السطح الى المركز على الاقل .

وإذا ظهر لون اخضر مزرق مصحوبا برائحة عفنة فعني هذا ان التلف بدأ يصيب العجينة نتيجة للتخمر الزائد عن الحد وإذا ظهر لون اسود مصحوبا برطوبة فهذا التلف يكون نتيجة لزيادة ارتفاع درجة الحرارة اثناء التخمر .

وفي كلتا الحالتين ضع الكوجي في مصفاة كبيرة واغسله عدة مرات بالماء الساخن لازالة جميع تلك الاحياء الطفيلية الضارة وأعد التحضين وإذا كان التلف كبيرا فاستبدع العجينة كلها وابدأ العمل من جديد مع مزيد من الحبيطة في المحافظة على درجة الحرارة وعدم تجاوزها عن القدر المرسوم .

١٢ - حرك الكوجي وقلبه جيدا وارفع الصينية من صندوق التحضين وضعها في مكان بارد نظيف لفترة نصف ساعة أو حتى تنخفض درجة الحرارة الى درجة حرارة الغرفة .

عابر القدر الذي تحتاجه من الكوجي الطازج هذا لعمل الحجم الذي تريده من الميسو واخبطه مع قدر الملح اللازم واستمر في الخلط والمزج مع قول الصويا الذي بدأت نغقه في الماء ثم طهوه حسب التعليمات الخاصة بنوع الميسو الذي ستقوم بعمله والتي ستتناولها بالتفصيل فيما يلي . واذتبقى شيء من عجينة الكوجي فانقله الى وعاء خاص واحكم اغلاقه بحيث يملأ الوعاء تماما بقدر الامكان واحفظه في الثلجة لاستعماله في عمل كمية اخرى من الميسو أو بعض الاطعمة والمشروبات الاخرى .

الحرارة واغسل الايدي وأزح الاغطية ثم راجع الرائحة والمظهر كما سبق ثم انقل العجينة من اللفة القماش الى صنية الكوشي واخبطه ببعضه جيدا وشكله على هيئة كتلة بيضاوية بارتفاع ٥ سنتيمترات عند الاطراف واقل من ذلك في الوسط .. اغمس ترمومترا في العجينة وغط الصينية بالغطاء الخشبي (لوح أو لوحين يتجمعان فوق الصينية) ضع الصينية داخل الصندوق الحاضن وضع بجانب الصينية قربتي ماء ساخن يحضر حديثا وكذلك كوب غير مغطى به ماء ساخن (لجمل الهواء داخل الحضانة مرتفع الرطوبة ٩٠ - ٩٥ ٪) وضع الصندوق بعد اغلاقه فوق بطانية قديمة مطوية ٦ - ٨ مرات (أو مكددة أو اثنتان) وراجع درجة حرارة الهواء داخل الحضانة من حين الى اخر لتتأكد أنه حول ٢٧°م .

٨ - الساعة ٣٠ : ٢ بعد الظهر : اغسل الايدي جيدا وراجع درجة الحرارة وقلب الكوشي بسرعة لكسور اية كتل نتكون وتأكد من نمو العفن الابيض (الميسلم) بصورة متماثلة واعد تشكيل العجينة كما سبق بالشكل البيضاوي اعد تغطية الصينية والصندوق الحاضن .

٩ - الساعة ٦ بعد الظهر : راجع درجة الحرارة قلب العجينة ثم افرداها على الصينية كلها بالتساوي وغطها مرة اخرى وجدد الماء الساخن في القربتين والكوب . وهنا ابدأ في نفع قول الصويا بمعدل ٢ كوب من بذور قول الصويا الجافة لكل ٢,٥ كوب من الكوشي كما ستتأوله بالتفصيل فيما بعد .

١٠ - الساعة ١٠ مساء : راجع درجة الحرارة وإذا اقتضت الضرورة تجديد الماء الساخن في القرب فافعل ذلك .

### اليوم الثالث :

الساعة ١١ صباحا (بعد ٥ ساعة من الحضانة) : افتح الصندوق واختر نضج الكوجي حيث يجب ان تكون حبات أرز متراصة معا بفطر الميسلم الرقيق الابيض

## كتاب مذكرات مذب

صدر مؤخرًا في باريس كتاب علمي بعنوان مذكرات مذب هالي للكاتبت البرت ديكرهوك .

ويتناول الكتاب حياة العالم البريطاني وتاريخ اكتشاف مذب هالي ومواعيد ظهوره . وقد اكتشف عالم الطبعة البريطاني هالي المذب في عام ١٦٨٠ واطلق عليه اسمه .

١٠ - ثقل ١ - ٢ كيلو جرام وقد تكون قطعة زلط مغسولة جيدا

١١ - ورق لف ودوب - سارة

١٢ - بطاقة تسجيل ٨ × ١٢ سم .

طريقة عمل الميسو الاحمر  
المقادير لعمل ٦ كوب (١,٨ كيلو جرام) :

٢ كوب من بذور فول الصويا الجافة

٣ ١/٢ كوب ماء

٩ ملعقة شربة من الملح (يفضل الملح الرشيدى غير المكرر)

١ ملعقة شربة من الخميرة (اختيارى)

١ ١/٢ كوب من سائل المزج

٢ ١/٢ كوب من الكوجى المحضّر فى المنزل

كما سبق .

١ - استبعاد اية بذور مكسورة واضل

فول الصويا جيدا فى اثناء الطهو (حلة

ضغط او حلة عادية) واضف الماء واتركه

للفترة ثلاث ساعات او حتى تجد البذور

منفصلة وابعد اية قشور تظهر عالمة على

السطح .

ثم املأ البذور حتى تصبح كل بذرة

طرية بالقدر الذى يسمح بتفتيتها اذا

ضغطت عليها باصبعى الابهام والسبابة .

٢ - تأكد من نظافة جميع الاواني

المستعملة وتحسن غسلها بماء مغلى وضع

المصفاة فوق اناء المزج واسكب البذور

المطوية ودعها ٣ - ٥ دقائق فى المصفاة

ثم اعدّها الى اناء الطهى . افرم ثلثي

البذور فى مفرمة كهربائية أو باستعمال

مضرب أو ملعقة خشبية (واذا اردت

الحصول على ميسو دقيق الحبيبات فافرم

البذور جميعها) .

٣ - احجز قدر ١ ١/٢ كوبا من السائل

الناتج من طهو البذور (سائل المزج) وان

لم تجد هذا القدر فاستكمل به ماء مغلى .

ضع فى اناء المزج جميع الملح عدا

١ ١/٢ ملعقة شاي واذا اضفت الخميرة

(اختيارى) فاضف ١/٢ كوب من سائل

المزج أولا وقلب بملعقة خشبية ثم اضف

باقي سائل المزج وبعد غسل الايدي جيدا

فمت الكوجى وانت تضعه فى اناء المزج

ثم امزجه جيدا بسائل المزج واخيرا اضف

فول الصويا وامزج الكل جيدا باستعمال

ملعقة خشبية أولا ثم اليد ثانيا .

٤ - اغسل جيدا اناء الحفظ وجففه

ورش ١/٢ ملعقة شاي من الملح على اطراف

اصابعك وهى ميلته وامسح بها جدران

الاناء من الداخل ثم رش ٣/٤ ملعقة شاي

اخرى من الملح على قاع الاناء ثم ضع

مزيج الميسو على دفعات مع الضغط لمنع

بقاء اية جيوب هوائية وامسح سطح المزيج

ورش عليه القدر المتبقى من الملح (ملعقة

شاي) وغط السطح باحكام مع الضغط

لطرده اية فقاعات هوائية بين الميسو وورق

العرل (ورق زبدة) وضع غطاء الضغط

وعليه الثقل المناسب .

٥ - وفى خلال الايام التالية قم بعمل

كميات اضافية من خلطة الميسو كما سبق

الشرح لتستكمل ملهى اناء الحفظ على

دفعات . وفى كل مرة امسح جدران الاناء

الخالية بالملح كما سبق الشرح ايضا مع

عدم رش ملح على سطح المقدار السابق

حتى اذا امتلأ مايسوى ٨٠ ٪ من حجم

الاناء وهو مايعادل قدر حوالى ١٢ كوب

ماء رش قليلا من الملح على السطح واحكم

عزله عن الهواء جيدا وضع الغطاء والثقل

الضاغط .

٦ - غط اناء الحفظ بطبقتين من ورق

اللف واحكم ربطه بدوارة شديدة وثبت

بطاقة تكتب عليها نوع الميسو الذى

حضرته (الميسو الاحمر هنا)

والمقادير التى استعملتها بالضبط وتاريخ

العمل والتاريخ المتوقع للنضج .

٧ - وللحصول على الميسو نتيجة للتخمر

الطبيعى ضع الاناء فى مكان بعيد عن

مصادر الحرارة مثل حجرة الكرار أو

الجراج الخاص .. ولامرأع عملية التخمر

يكون اختيار المكان بحيث يكون معرضا

لأشعة الشمس غير المباشرة مع التهوية

الجيدة مع مراعاة رفع الاناء عن الارض

بوضعه فوق عدد من قوالب الطوب

مثلا .. ودعه يتجمر تسعة اشهر على

الاقل يتخللها صيف كامل ويمكن الحصول

على احلى مذاق بعد ١٢ شهرا ولحيانا بعد

١٨ - ٢٤ شهرا ان لم تستعمل الخميرة

لثناء التحضير ولاتحاول .تقليب الميسو

لثناء عملية التخمر هذه .

وقد تتملكك الرغبة فى أن تختبر الميسو

لثانة فترة التخمر الطويلة .. مرة كل

بضعة اشهر وهنا يجب الا تكشف من

غطاء الميسو الا الجزء الذى يكفى لاخذ

عينة صغيرة جدا لان ملأسة الميسو

بالهواء يساعد على تلوثه وقد رائحته

المميزه وتغير لونه . وعلى العموم اذا لم

يرتفع الى السطح أى سائل فزد من قدر

الثقل لتزيد الضغط أما اذا ظهر سائل على

السطح بمعنى يزيد على المستنبت خلال

اشهر الصيف ققل الثقل الضاغط على

الغطاء .

ولاخذ عينة من الميسو ارفع جزء من

الغطاء وحركه الاناء ليميل قليلا حتى

يتجمع السائل السطحى عند جانب واحد ثم

اعمل ثقبا صغيرا بملعقة نظيفة بعمل ٨ -

١٠ سنتيمترات فى مركز الطبقة السطحية

وخذ العينة .

واذا وجدت الطعم مالحا اكثر من اللازم

او ان اللون فاتح كثيرا فزد فترة التخمر

واذا كان القوام ناعما اكثر من اللازم فزد

الثقل الضاغط .

وخذ قدرا من السائل الطافى على

السطح لاستعماله فى بعض الاطعمة (كما

سجويه الشرح فيما بعد) اما اذا ظهر

مذاق كحولى او حمضى فهذا يعنى فساد

الميسو ذاته وعدم صلاحيته . وضرورة

عمل غيره .

ويحسن تدوين هذه الملاحظات عند كل

عملية فحص .

٩ - عندما ينضج الميسو ، ارفع جميع

الاضغطة وازح بعناية اية اجسام غريبة

تظهر على السطح . وبالرغم من انها غير

ضارة الا ان بقاها يقلل من جودة الميسو

ونكهته . قلب الميسو فى وعاء الحفظ من

اسفل الى اعلى جيدا لتوزع السائل

السطحي والجزء المالح بالتساوى فى

الميسو كله . ثم ضع مايكفى لاستهلاك

شهرا فى برطمان مناسب لتحتفظه فى

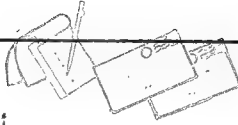
الثلاجة أو مكان بارد للاستعمال اليومى .

اما الباقى فاعد تغليفه مع وضع الثقل

الضاغط كما سبق . ويمكن ضغط هذا

الميسو المملح لفترة قد تمتد الى ثلاثة

اعوام .



## أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

\* هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التي تمن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لاساتذة .  
متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ليبت أى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان  
١٠١٠ شارع قصر العبنى اكااديمية البحث العلمى القاهرة

وجه الدقة ٣ دقائق و ٥٩ ثانية وجزءه من  
الثانية ٨, ٢٠

اصطلح الجغرافيون وعلماء الفلك على اعتبار وجود خط للزوال وهو خط وهمى أطلقوا عليه خط الصفر الدولى أو خط جرينتش وهو الخط الذى يمتد بين القطبين الشمالى والجنوبى والجغرافيين والذى سمي بهذا الاسم لمسروره بالقرب من مرصد جرينتش بأعلى ربة فى قرية جرينتش قرب لندن العاصمة البريطانية وحسب بعد المكان أو قربه من هذا الخط يقرر الزمن فيه .

كما اصطلح انه اذا اتجهنا شرق خط الزوال نقيم الساعة وإذا تحركنا غرب خط الزوال تؤخر الساعة .

لذلك يقاس الزمن فى مكان ما على الكرة الارضية بحاصل ضرب عدد خطوط الطول لهذا المكان × الزمن التقريبي لحركة الشمس خلال خطى الطول (٤ دقائق) .

وعلى سبيل المثال فى سؤالك ايها القارئ العزيز بالنسبة الى القاهرة نجد انها تقع على خط طول ٣٠ درجة شرقا الى عدد خطوط الطول منها خط جرينتش والمعروف بخط الزوال أو خط الصفر الدولى هو ٣٠ خطأ وفى اتجاه الشرق فيكون الفرق الزمني بين القاهرة وخط جرينتش = ٤ × ٣٠ = ١٢٠ أى ساعتان وحيث ان القاهرة تقع شرق خط جرينتش فإن الساعة تكون متقدمة أى سبق الساعة فى جرينتش .

اذن عندما تكون الساعة الثانية بعد منتصف الليل فى جرينتش (لندن) تكون بالقاهرة الرابعة بعد منتصف الليل .

مهندس / احمد جمال الدين

وعن الشرط الاول من تساؤلك فسوف ترى تغييرا شاملا بالمجلة فى بداية العام الجديد وسيخصص باب عن الاختراعات والمخترعين .. ويحرره مهندس بمكتب براءة الاختراع بالاكاديمية السذى تفضل بالاطلاع على فكرته اما اختراع تغذية نحل العسل طالبا منك الحضور لزيارته وعرض أفكارك للمناقشة والاستفسار وجمع المعلومات ليضعك فى مكانك الصحيح !..

مهندس / سعيد موسى



من الصديق ابراهيم الفيشاوى بليبس شرقية يتساءل .

دقت الساعة فى جرينتش الثانية بعد منتصف الليل فكم تكون الساعة فى القاهرة ؟.. ولماذا ؟

● كما نعلم ان الشمس تتحرك فى دائرة البروج من الشرق نحو الغرب قاطعة ٣٦٠ درجة طولية أو ٣٦٠ خط طولى كما هو مدون مدة يوم ارضى كامل منه ٢٣ ساعة و ٥٦ ثانية ونصف و٤ ثوان و٥٠٩٥ من الثانية والتي تفترض جولاً ٢٤ ساعة وعلى هذا فهي تقطع الدرجة الطولية أو المماسية فى خط طولى وفى زمن قدره - عدد دقائق اليوم - عدد خطوط الطول منها = ٢٤ × ٦٠ ÷ ٣٦٠ = ٤ دقائق وهى على

محمد زكى محمد - مصر القديمة .

بخصوص تساؤلك عن كيفية الحصول على كتب الجاذبية الارضية والاندماج الوزن .. فيمكنك اقتنائها من المكتبات العامة .. كالمكتبة العامة بجامعة القاهرة أو مكتبة الاكاديمية أو مكتبة المركز القومى للبحوث بالدقى .

اما عن طلب توضيح ما قد يتحرك من مكان لآخر وهى معلقة فى الهواء فهى مواد مصنوعة ذو وزن خفيف جداً بالمقارنة للجذب علالة على قوة دفعه فى الهواء بواسطة الصواريخ أو مكوك الفضاء أو سفن الفضاء أو سفينة فضاء وعندما يأخذ حركته بعيداً عن منطقة الوزن (انعدام الوزن) يدخل مدار انعدام الجاذبية الارضية عليه ويتجه للتيارات الكهرومغناطيسية فيستطيع الانسان بواسطة تكييفها فى الهواء ان يعمل على تغيير وضعها أو تحريكها بواسطة اجهزة الاستقبال والارسال كما فى (T.V أو الراديو أو اللاسلكى) .. وهكذا .



فهيم عزيز فهيم - مدرسة كفر صقر الثانوية الزراعية / اسيوط

● اقرأ مجلة العلم منذ عامين ولكن لا يوجد اسم مخترع مصرى أو اختراع مصرى بين المخترعين الاجانب ..

● ما هو اسرع طائر فى العالم ؟ هو طائر الممامة ويطلق عليه الصاروخ .





٤ - الفلكي اساف هول الامريكى  
(١٨٢٩ - ١٩٠٧) مكتشف قمرى كوكب  
المريخ عام ١٨٧٧ م .

٥ - الفلكي وليم بيكرنج الامريكى  
(١٨٥٨ - ١٩٣٨) اكتشف احد اقمار  
كوكب زحل وتنبأ بوجود كوكب بلوتو .

٦ - الفلكي كلايد تومبو الامريكى مكتشف  
كوكب بلوتو عام ١٩٣٠ .

د.مهناص / احمد جمال الدين محمد  
شركة ابو زعبل للصناعات الهندسية



الاخ عبد السلام عبد الفتاح عبد السلام  
ميت عتري - طلفا - دقهلية .

شكرا على ملاحظاته القيمة وبخصوص  
اليوميات في الشهور الاخيرة تركز اهتمامنا  
على الاحداث العلمية بقدر الامكان .. وعلى  
هذا تحجب بعض الاحداث التي تبدو اكثر  
اهمية .. وسنحاول في دورات الشهور  
القادمة تحقيق رغباتك ونرهب بمشاركته  
في هذا المجال ..

● الصديق على عبد المجيد الذكورى -  
كفر الشيخ الثانوية الصناعية ..

مرحبا بك صديقا للعلم ونشكر لك  
افترحاتك البناءة بخصوص زيادة دور مجلة  
العلم في خدمة المجتمع من حيث تركيزها  
على مشاكل تلوث البيئة وتنظيم الاسرة  
واحدث المخترعات التي تفيد المجتمع  
وبحث مشاكل الامن الغذائى والنظافة -  
وبخصوص تساؤلك عن اشهر علماء الفلك  
في العصر الحديث وذلك بمناسبة قرب موعد  
اقتراب مذنب هالى من الارض اقول : من  
اشهر علماء الفلك في العالم :

١ - الفلكي ادموند هالى الانجليزى  
(١٦٥٦ - ١٧٤٢) مكتشف مذنب هالى  
الذى تحدث عنه .

٢ - الفلكي المير وليم هيرشل الانجليزى  
(١٧٣٨ - ١٨٢٢) اكتشف كوكب  
اورانوس ١٧٨١ وقمرين لكوكب زحل .

٣ - الفلكي يوهان لبرت بور الالماني  
(١٧٤٧ - ١٨٢٦) وضع قانون بور لابعاد  
الكوكب عن الشمس .

● الصديق محمد محمد عبد القادر  
خطاب - علوم طلفا .

نشكر لكم جميل مشاركتكم ورايكم في  
مجلة العلم - وبخصوص التساؤل الخاص  
بمقال جابر بن حيان عن امكانية تحويل  
الرصاص الى ذهب - اشترك معكم في ان  
خروج ثلاث الكترونات فقط من جزئى  
(وليس ذرة) الرصاص يحوله الى ايون  
موجب ولكن كما ورد في المقال نجد  
انه طبقا لنظرية الكم الذرية لبوهلر فان  
الالكترونات في مداراتها المتتالية حول النواة  
تتخرج بترتيب خاص وتحدد الالكترونات  
الموجودة في المدار الخارجى نوع  
العنصر ، وعلى ما نتعارف عليه ان العبد  
الذى هو عدد الالكترونات او عدد البروتونات  
في الذرة ولما كانت شحنة الذرة متعادلة بكافة  
محتوياتها فان انطلاق ثلاث بروتونات من نواة  
ذرة الرصاص بفعل اى طاقة جبارة كتفاعل  
نووى مثلا ومع انطلاق ثلاث الكترونات  
اخرى فقط من مستويات الطاقة الخارجية  
المحيطة بالنواة من الممكن ان ينقص عدد  
الالكترونات حول النواة وبالتالي عدد  
البروتونات بداخل النواة من ٨٢ حيث تصبح  
٢٩ مثل الذهب ، مرة اخرى لك منى  
اعزازى بصداقتك لمجلة العلم .

كوتوباكن باكودور بجبال الانديز ارتفاعه  
١٩٣٤٤ قدم .

● اكبر بحار العالم المفتوحة البحر الابيض  
المتوسط مساحته ١١٤٥٠٠٠ ميل مربع -  
٢٩٦٥٥٨ كم متر مربع .

● اكبر بحار المغلقة بحر قزوين في  
روسيا و ايران مساحته ١٧٠٠٠ ميل  
مربع - ٤٤٠٢٩٨ كم متر مربع .

● اعلى شلال مياه في العالم شلال «انجل  
فول» في فنزويلا ارتفاعه ٣٢١٢ قدم .

● اكبر احواض الانهار في العالم حوض  
نهر الامازون في شمال قارة امريكا الجنوبية  
مساحة ٧٢٢٠٠٠٠ ميل مربع والجدير

بالذكر ان اغزر الانهار تدفق في العالم هو  
ايضا نهر الامازون حيث ان معدل التدفق  
لمياهه في المحيط الاطلنطي يصل الى  
١٦٠٠٠٠ ياردة مكعبة في الثانية ..

١١٠٣٣ مترا اخذود ماريانا بالمحيط الهادى  
قرب شواطئ جزر القبلين .

● اكبر قارة على الكرة الارضية قارة اسيا  
مساحتها ١٧١٣٣٣ ، ١٧١٠٠٠٠٠  
٤٤٤٠٠٠٠ كم متر مربع .

● اكبر مسطح مائى على الكرة الارضية -  
المحيط الهادى مساحته ١٣٩٨٦٠٠٠ ميل  
مربع - ١٦٢٧٢٧٣٠ كم متر مربع .

● اكبر بحيرة مياه عذبة على الكرة  
الارضية بحيرة سويرير بكندا وامريكا  
مساحتها ٣١٨٤٠ ميل مربع - ٨٢٤١٤ كم  
متر مربع .

● اكبر بحيرة مالحة على الكرة الارضية  
بحيرة ابرال في روسيا (الاتحاد السوفيتى)  
مساحتها ٢٤٤٠٠ ميل مربع - ٦٣١٩٦ كم  
متر مربع .

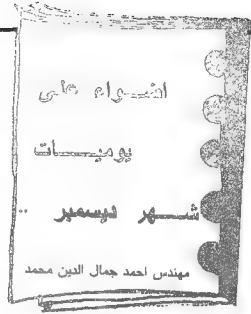
● اعلا براكين العالم النشطة بركان

## حقائق علمية عن فكرة الكرة الارضية

● اعلى نقطة على سطح اليابسة قمة  
الفرست بجبال الهملايا ارتفاعها ٢٩٠٢٨ قدم  
= ٨٤٠٠ مترا

● اوطى نقطة على سطح اليابسة شواطئ  
البحر الميت عتقها ١٢٨٦ قدم - ٣٩٢  
مترا .

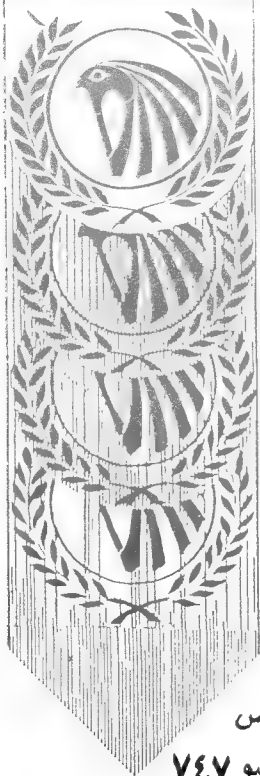
● اكبر عمق في المحيط ٣٦١٩٨ قدم -



- ١٤ ديسمبر ١٧٣٠ مولد المبتكشفت الانجليزى جيمس بروس  
مكتشف منابع النيل الازرق .
- ١٥ ديسمبر ١٨٥٢ مولد الفيزيقي الفرنسى هنرى بيكرميل  
الحائز على جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٠٣ .
- ١٦ ديسمبر ١٨٨٠ انشاء اول شبكة كهربية فى شارع روداى  
فى نيويورك .
- ١٧ ديسمبر ١٩٠٣ نجاح الاخوين لايت فى تجربة اول طيران  
اقل من الهواء فى امريكا .
- ١٨ ديسمبر ١٩٥٨ اطلاق اول قمر صناعى امريكى  
للاتصالات اللاسلكية .
- ١٩ ديسمبر ١٩١٤ هريق هائل يدمر معامل المخترع  
الامريكى توماس اديسون

- ٢٠ ديسمبر ١٩٠٢ مولد الفيلسوف الامريكى سيدنى هوك .
- ٢١ ديسمبر ١٩٠٨ افتتاح جامعة القاهرة .
- ٢٢ ديسمبر ١٨٨٧ مولد عالم الرياضيات الهندى راماتوجان .
- ٢٣ ديسمبر ١٩٢٤ تكوين الاتحاد المصرى لكرة القدم .
- ٢٤ ديسمبر ١٩٠٨ الرئيس الفرنسى فاليري يفتتح اول معرض  
للطيران فى القارنخ بباريس .
- ٢٥ ديسمبر ١٩٧٤ وفاة للمشير احمد اسماعيل على قائد للقرات  
العربية فى هرب السادس من  
اكتوبر ١٩٧٣ .
- ٢٦ ديسمبر ١٨٩٨ العالم الفرنسى بيير كورى وزوجته العالمة  
مارى كورى يعلنان اكتشاف عنصر  
الراديوم .
- ٢٧ ديسمبر ١٨٢٥ مولد العالم الفرنسى لويس باستير مخترع  
عملية التعقيم بالمسترة ومكتشف مصل  
مرض الكلب .
- ٢٨ ديسمبر ١٨٩٥ المخترعان الفرنسيان لوى واجست لوبرير  
يعرضان اول مشاهد سينمائية فى التاريخ  
على ٢٥ مشاهد فى الصالون الهندى فى  
الجراند كافيه بباريس .
- ٢٩ ديسمبر ١٩١٣ الطيار الفرنسى فيدريز يطير من باريس  
الى القاهرة قاطعا مسافة ٣٥٠٠ ميل مارا  
بين بنامى وبراى وفينا وصوفيا  
والقسنطينية ومونية وبيروت وبافا .
- ٣٠ ديسمبر ١٩٢٢ اصدار قرار تأسيس اتحاد الجمهوريات  
السوفيتية الاشتراكية .
- ٣١ ديسمبر ١٩٦٨ نجاح استخدام الطائرة الروسية تى يو -  
١٤٤ كأول طائرة نقل ركاب تطير اسرع  
من الصوت .

- ١ ديسمبر ١٩٢١ اطلاق اول بالون يحوى غاز الهليوم .
- ٢ ديسمبر نجاح اول تجربة قرن ذرى قام بها فريق من  
العلماء الامريكين برئاسة العالم الايطالى  
الاضل الامريكى الجنسية انريكو فيرمى .
- ٣ ديسمبر ١٨٢٨ اصدار العدد الاول من جريدة الوقائع  
المصرية فى القاهرة .
- ٤ ديسمبر ١٧٩٨ وفاة العالم الايطالى لويس جلفانى .
- ٥ ديسمبر ١٩٠١ مولد الفنان الامريكى والت ديزنى صاحب  
مدينة الملاهى الامريكية الشهيرة «ديزنى  
لاند» .
- ٦ ديسمبر ١٩٦٥ هبوط القمر الصناعى الروسى لونا ٨ على  
سطح القمر .
- ٧ ديسمبر ١٩٤٤ انعقاد المؤتمر القومى للطيران المدنى فى  
شيكاغو .
- ٨ ديسمبر ١٩٠٣ وفاة الفيلسوف الانجليزى هربرت  
سبنسر .
- ٩ ديسمبر ١٩٤٦ وفاة المفكر والاديب اللبناني - امير  
البيان - شكيب ارميلان .
- ١٠ ديسمبر ١٩٤٨ اعلان قانون حقوق الانسان .
- ١٢ ديسمبر ٢٣٩ عمرون المعاص يجتاز الحدود المصرية عند  
العريش فى بدء الفتح العربى لمصر .
- ١٣ ديسمبر ١٦٤٢ المستكشف ابول تسمان يكتشف جزيرة  
نيوزلاندة  
(ولقد اطلق اسم تسمان على جزيرة تسمانيا  
القريبة من نيوزلاندة)



# مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى

أوروبا  
أفريقيا  
آسيا  
أمريكا

مصر للطيران

في خدمتكم

بوينج ٧٦٧ - إيرباص

بوينج ٧٣٧ - بوينج ٧٠٧ - جامبو ٧٤٧

# المهاولون العرب

عثمان أحمد عثمان وشركاه

إنجاز  
واعجاز

وأقيم مشروع نفق الجلاء لسيولة المرور على المحور الطولي  
من شارعى الجيزة والنيل ويخدم أيضاً حركة المرور  
بشأن التحرير وكوبرى الجلاء وبأفت الاتجاهات الفرعية



مع تحياتى :

المهاولون العرب

عثمان أحمد عثمان وشركاه

وطول النفق حوالي ٦٠٠ متر وعرضه ١٦ متر فى  
اتجاهين والجزء المغطى منه ١٥٠ متر وتم إنجاز فى  
زمنه قياسي وهو خمسة شهور .



مع العدد

الطبيب

فهرست

العام

الماضي

مجاناً

تسليح الأنف لمقاومة

غزوات الأنفلونزا والبرد

(ص ٥)

● ● ●

هرمونات تحمي المرأة

وتتضرر بالرجل (ص ٤٧)

● قرأت لك الايدز .. مرض العصر

● عندما يتوقف الزمن .. وتصبح الدقيقة ٦١ ثانية

● عرض لتكنولوجيا الصحافة

الشمس

١٠ قروش

# جولاش الزهار

من طعمه يستخرج  
الغذاء من صيد

الآلى

Z.

## جولاش ورقاق الزهار الآلى

متعدد المزاي

- مصنع آلياً فام تاحسه يد من قبل
- يقطع آلياً رباً حجام وسمك متادى
- يمكن التحكم آلياً الى أدق سمك وأى حجم حسب الطلب
- هولايش الزهار الآلى يمكن الاحتفاظ به طازجاً داخل الفريزر لمدة شهر.

المصنع مستعد لتوريد أى كميات للفنادق الكبرى ومحلات  
المطعم والسوبر ماركت بجميع أنحاء الجمهورية  
مع تحيات

ويهنئ عملاءه  
بالحام محمد الزهار  
بالعام الجديد

المصنع : ٣٢ ش الزعفراني - باب الشعرية ت ٩٠٤٦٢٣  
المعرض : ٣٠ به محمد فرسى المعاري - السكاكيني ت ٨٢٦٩٢٤

## خطر السرطان وجهود مواجهته في الولايات المتحدة

وهي جزيئات تسمح بتوجيه المادة السامة المستخدمة في العلاج الكيميائي مباشرة إلى الخلايا السرطانية المفترض أن تهاجمها ويتيح ذلك التخلص من جانب كبير من الآثار الجانبية الضارة للعلاج الكيميائي .

ويعرف هذا النوع من العلاج في مركز العلوم للصحة بجامعة تكساس في دالاس باسم « الجرعة المحررة » .

وفي الوقت الحالي يعتقد أن أحد المواد المستخلصة من بذور الخروع هي سلاح فعال ضد اللوكيميا لكنها مادة سامة بحيث يكفي ما يعادل وزن رأس الببوس منها لقتل الإنسان .

وربما يتمكن الأطباء باستخدام الجرعة المحررة من توجيه هذه المادة السامة مباشرة إلى خلية اللوكيميا السرطانية .

ويقول دكتور ألين فيتيتا « لقد نجحنا في المعمل في شفاء اللوكيميا بنسبة مائة في المائة ويمكن استخدام هذه المادة أيضا في عمليات زرع العظام للتخلص من الخلايا غير المرغوب فيها .

وفي مركز اندرسون للأورام في هوستون يستخدم الأطباء « الليبوزوم » وهي مواد دهنية ميكروسكوبية تنتج في الجسم في إنتاج عقاقير ضد الأورام .

ويقوم الأطباء بحقن المرضى بهذه المادة السامة « الليبوزوم » في أكياس دقيقة حيث تقوم الخلايا السرطانية بامتصاصها فيكون في ذلك هلاكها . ويقول د . جيمس براون نائب رئيس الأكاديمية في جامعة تكساس إن الحقن بهذه المادة له أثر فعال للغاية في حالة سرطان الدم « اللوكيميا » والبغروس نظريا أن يكون له نفس الأثر

نكرت المصادر الطبية في شيكاغو إن واحداً من بين ثلاثة -أمريكيين يضاب بالسرطان إلا أن تقدم أبحاث العلاج جعل من الممكن علاج المصابين بهذا المرض . ويعتقد العلماء إن الأبحاث العلاجية الحديثة إلى جانب النظم الغذائية السليمة وظروف المعيشة الصحية ستتيح مزيداً من التقدم في مكافحة هذا المرض خلال الأعوام القادمة .

وهناك مزيد من مؤشرات التقدم في علاج الأورام الصعبة العلاج مثل سرطان الرئة وسرطان الثدي وسرطان الأمعاء الغليظة .

ويقول دكتور روبرت ويتس الباحث بمؤسسة السرطان القومية إن أغلب التقدم في علاج هذا المرض خلال السنوات العشر الماضية كان في مجال العلاج الكيميائي حيث جرت أغلب الأبحاث ولكن ذلك في سبيله إلى التغيير حيث تجرى حالياً أبحاث لمزيد من معرفة عمل جهاز المناعة الطبيعي في الجسم بحيث يمكن استخدامه كوسيلة فعالة في العلاج .

ويجري دكتور ستيفن روزنبرج الباحث بنفس المؤسسة أبحاثاً حول هذه النقطة تتضمن استخدام البروتين المعدل عن طريق عمليات الهندسة الوراثية المسمى إنترايوكين - ٢ كمناعة تحول كرات الدم البيضاء وهي خط الدفاع الأول في نظام المناعة الطبيعية للجسم إلى وحدات قاتلة لخلايا الورم تقوم بالبحث عنها وتدمير نموها السرطاني .

ويقول د . ويتس إن هناك مجال آخر مبشر بالأمل هو مجال الأبحاث البيولوجية التي يتضمن الأجسام المضادة الأحادية

مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الدكتور عبد المحسن صالح

الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :

حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عlish

الاخراج الفني : نرmin نصيف

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد

٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل

٧٤٣٨٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية  
مصر العربية ..

٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها في الدول  
العربية وسائر دول الاتحاد البريدي العربي  
والافريقي والباكستاني .

٦ ستة دولارات في الدول الأجنبية  
أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع  
قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

## تقاسم جسدك في مجسمات التليف الكيسى

الخلية في جسم الانسان بعد شينا حيويها وهاما لتطوير برامج أكثر دقة لاحتواء المرض .  
وأفادت الدراسة التي قام بها العلماء ان هناك ثلاثة جينات من بين الجينات الموجودة في الكروموزوم رقم ٧ داخل جسم الانسان وعددها ٥٠ ألف جين هي المسؤولة عن احداث المرض ومن ثم فإن السبب يكمن في شريط حامض د . ن ٦ الذي يتكون منه الكروموزوم .

ذكرت مجموعة ابحاث دولية مكونة من علماء من لندن وكوينهاجن وتورنتو وسولت ليك بالولايات المتحدة انه تم التوصل الى تحديد الكروموزوم الذي يحمل العيب المسئول عن احداث مرض التليف الكيسى الذى يصيب العديد من صغار الأطفال وخاصة حديثي الولادة .  
وصرح العلماء بأن تحديد موقع هذا الكروموزوم من بين الكروموزومات الثلاثة والعشرين التي تتألف منها نواة

لباقى انواع الاورام التي يمر بها تيار دم معقول .

ويتوقع الاطباء أن يبلغ عدد من سيكتشف اصابتهم بالسرطان خلال هذا العام في الولايات المتحدة وحدها ٩١٠,٠٠٠ شخص . ويزداد العدد عاما بعد آخر بسبب ازدياد مناعب للجياه وبسبب ارتفاع معدل الاعمار حيث أن كبار السن أكثر عرضة للاصابة بالسرطان لكنهم يتوقعون ان ينخفض معدل الاصابة اذا استمع الناس للتحذيرات من التدخين والافراط في تناول الخمر والابتعاد عن العادات الغذائية السيئة .

ويعتقد البعض ان تعديل الغذاء بالابتعاد عن الدهون والأقبال على الاغذية الطازجة يمكن ان يقلل الاصابة بنسبة ٣٠٪ وفقا لما أعلنه سيلينياخ المتحدث باسم الجمعية الامريكية للسرطان .

ومازال سرطان الرئة أكثر انواع السرطان تسببا في الوفيات في الولايات المتحدة ومازالت نسبته في ازدياد مستمر .

## الاشمعة والهرمونات لعلاج سرطان الرئة

توصل العلماء في المركز الطبي لجامعة جورج واشنطن في العاصمة الامريكية الى وسيلة جديدة لعلاج سرطان الرئة .

وتتلخص الطريقة الجديدة في الجمع بين العلاج بالاشعاع وهورمون يساعد على تدعيم نظام المناعة في الجسم يسمى «ثيموزين» .

وقال الباحثون ان ثلث المرضى في التجارب الاربعة عاشوا لمدة عامين اضافيين بعد استخدام الوسيلة الجديدة .

العدد ١١٩ أول يناير ١٩٨٦

في هذا العدد

صفحة	صفحة
□ اخبار العلم ..... ٣	□ اقامة المستشفيات ضرورة حضارية ..... ٣٥
□ احدث العالم ..... ٥	□ متى يسمى الانسان الى حتفه ..... ٩
□ متى يسمى الانسان الى حتفه ..... ٩	□ قرأت لك .. الاينز ..... ١٢
□ عرض مصطفى احمد شحاته ..... ٩	□ عرض مصطفى احمد حماد ..... ١٢
□ قرأت لك .. الاينز ..... ١٢	□ الاسماك .. غذاء ودواء ..... ١٧
□ عرض مصطفى احمد حماد ..... ١٢	□ حلمي ميخائيل بشاى ..... ١٧
□ الاسماك .. غذاء ودواء ..... ١٧	□ عرض لتكنولوجيا الصحافة ..... ٢١
□ حلمي ميخائيل بشاى ..... ١٧	□ د . محمود سرى طه ..... ٢١
□ عرض لتكنولوجيا الصحافة ..... ٢١	□ السموم ..... ٢٥
□ د . محمود سرى طه ..... ٢١	□ مهندس ..... ٢٥
□ السموم ..... ٢٥	□ احمد جمال الدين محمد ..... ٢٥
□ مهندس ..... ٢٥	□ طرائف علمية ..... ٣٢
□ احمد جمال الدين محمد ..... ٢٥	□ د . فؤاد عطا الله سليمان ..... ٣٢
□ طرائف علمية ..... ٣٢	
□ د . فؤاد عطا الله سليمان ..... ٣٢	





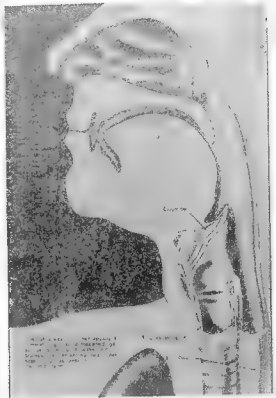
المواقع الطبيعية الذي تدور فيه المعارك بين الفيروسات الغازية والجسم الأسمى لأن الأنف هو العمر الطبيعي الأول . وكل يوم ينساب أكثر من ٢٥٠٠ جالون من الهواء من خلال أنف الشخص البالغ . وتزيد هذه الكمية كثيرا لو أن الشخص يمارس التمرينات الرياضية . وتصبح مع ذلك الهواء جميع الفيروسات والبكتيريا والجزيئات الأخرى الموجودة في جو المنطقة .

وضروريات التطور قد جهزت الممرات الهوائية الأدمية بمجموعة شديدة الفعالية من الوسائل الدفاعية . فإن المخاط يصطاد جزيئات كثيرة ، وأبعد قليلا في الداخل توجد أهداب تشبه الخيوط تغطي بعض أسطح الأنسجة اللحمية مثل الحشايش المتماوجة تقوم بالنقاط أية جزيئات تمر فوقها ، والأعضاء المخاطية الوردية المخملية والتي تبطن الممرات الهوائية لها هي الأخرى وسائل دفاعية . فالأجسام المضادة المقاتلة تتركب في أسطحها الخارجية ، بينما لخلايا المفترسة تجوب المنطقة لتحاصر الغزاة وتقضي عليهم/بمواد كيميائية قوية .

ولكن ، فحتى الذي يمتلك أجهزة دفاعية قوية قد لا ينتصر في جميع المناوشات التي تحدث على الحدود . وتحدث الإصابات بالبرد والانفلونزا وكثيرا من الأمراض المعدية الأخرى عندما تغفل الوسائل الدفاعية الطبيعية لصد الغزاة . ولعل الكثير من تلك الغزوات ، فإن الأمصال تعتبر أنجح وسيلة لمقاومتها . وتعطي معظم الأمصال عن طريق الحقن أو الفم ولكن في هذه الأيام فإن الأنف تغطي باهتمام الباحثين .

والهدف من المصل واللقاح هو حث الجسم على إنتاج الأجسام المضادة التي تقاوم الفيروس أو أي عامل ممرض آخر . ووضع المصل في الأنف مفيد جدا لإنتاج الأجسام المضادة في الأنسجة التي تبطن

## تسليح الأنف لمقاومة غزوات الانفلونزا والبرد



أنف .. الثوابت الطبيعية التي تقتحمها الفيروسات الغازية ، يعمل الحلاء في الوقت الحاضر على تقوية أجهزته الدفاعية لتوفيق في وجه الغزاة .

مع مقدم كل شتاء تقوم الجراثيم بغرض حصار حديدي حول الأنف . ودلما كانت المعركة تدور بين الأطباء والباحثين وبين الجراثيم الغازية . ولكن ، كانت الغلبة في غالبية الأحوال للجراثيم . ففصيل الأنف وترتفع درجة الحرارة وتحتفظ العين وتتمتع ويكثر السعال ، ويخاف الناس من الاختلاط ببعضهم البعض ويؤثرون البقاء في بيوتهم .

وفي هذه الأيام ، وفي بداية فصل الشتاء الجديد تأتي أخبار مشجعة تحمل كثيرا من الآمال عن قرب الخلاص ولو من بعض أمراض الشتاء . فأبحث الطبيب قد توصل إلى وسيلة جديدة لمقاومة

الجراثيم بدلا من الوسائل التقليدية القديمة ، وهي التركيز على الأنف وتسليحها لمقاومة ومحاربة الغزاة . والانسلة الجديدة تشمل أمصالا وعقائير تغطي للأنف بالتنقيط أو البغ (أيروسول) ، وكذلك وسائل جديدة لتقوية ، للدفاعات الطبيعية لقناة التنفس ضد العدوى . والسطوح الداخلية للممرات الهوائية أصبحت هي الأخرى من أهداف للبحث الطبي حيث يجري علاجها بواسطة العقاقير من أمراض ليست لها العلاقة بسيطة بالجهاز التنفسي .

والممر التنفسي العلوي يعتبر من أهم

الشتاء سوف يقرر الأطباء من أخذ الحقنة ومن تعاطى النقط وأيهما أكثر تأثيرا .

والمصل الاتفى مستمد من نفس الفيروسين، من إنفلونزا (أ) والذي يصنع منهما المصل التقليدي . وأعلن الدكتور ماساب أنه قام مؤخرا بإنتاج فيروس مصل إنفلونزا «ب» يشر بنجاح كبير ولكنه سوف لا يكون جاهزا للاستخدام الأني إلى بعد عدة أشهر .

وفي كلية طب بايلور بيهوسون قام الدكتور روبرت كوش وزملاؤه بإختبار وتجربة المصل الاتفى على طلبة الكلية . كما بدأوا في إعطائه للأعمار الحساسة مثل المتقدمين في السن وصغار السن جدا . وتجربة المصل الجديد على الأطفال تعد في غاية الأهمية لانهم ينقلون العدوى من عائلة لأخرى ، مما يجعل نشر استخدام المصل بين الأطفال من العوامل الحاسمة لمنع حدوث وباء الإنفلونزا . والنقط الاتفية تعتبر من أسرع وأرخص الوسائل لتحقيق ذلك .

## امصال جديدة للانف تعطى بالنقط والايروسول

ويقوم فريق بايلور الآن بدراسة تعاطى العقاقير والامصال عن طريق بخاخة الايروسول . وقد توصل الفريق إلى صنع جهاز لا يزيد في الحجم عن ماكينة الكتابة الصغيرة التي تحمل في اليد والتي تنتج ضبابا رقيقا للغاية ينفذ إلى داخل جهاز التنفس الأني . والجزيئات المحمولة في الضباب دقيقة للغاية بحيث تنفذ إلى جميع أجزاء جهاز التنفس ، إنداء من الانف إلى أعماق الرئتين .

ويعتقد الدكتور تايت أن العقاقير المضادة للفيروسات التي تعطى بهذه الطريقة تحدث أثرا مباشرا وفعالا . وفي نفس الوقت يجري فريق الأبحاث تجارب على عقار جديد «ريباليرين» الذي تمل

الولايات المتحدة بتغيير إستعداداتها المعادة لمجابهة فصول إنتشار الإنفلونزا .

والاستلة المطروحة الآن .. هل المصل الاتفى أكثر تأثيرا من المصل بالحقن ، وهل تستمر المناعة وقتا أطول ، وهل سيقتل الجمهور تعاطى نقط المصل الاتفى بدلا من حقنة المصل التقليدية . ونقل الدكتور كاترين إدواردز رئيسة مشروع الاختبار الشامل : «نحن لا نعرف حتى الآن على وجه اليقين مدى وفرة تأثير المصل الجديد بالمقارنة بمصل الحقن» .

وفي الشهر الماضي قام فريق الدكتور إدواردز بإعطائه المصل الاتفى لـ ١٥٠ طفلا وبالغا . كما أنهم قاموا بعد ذلك بإعطائه إلى ٣٠٠ شخص آخر حتى يمكن إختبار أثره ذلك الشتاء . وخلال ذلك العام سيعطى ثلاثة آلاف آخرين . وسيتم إعطاء كل مطوع النقط الاتفية بالإضافة إلى حقنة المصل ، ولكن ستكون إحداها وهمية Placebo . وبعد مرور فصل

القناة التنفسية العليا . وخبراء الفيروسات يتوقعون نجاحا كبيرا لمصل الإنفلونزا الاتفى ، لأن أي فيروس سيخل خلال الأنف سيكون هدفا أكيدا للأجسام المضادة المحلية

ومصل الإنفلونزا التقليدي يتكون من فيروسات خاملة تعطى عن طريق الحقن . ولكن مصل الإنفلونزا الاتفى يتكون من فيروسات حية . وبإمل بعض الخبراء أنه سيعمل على تنشيط المناعة وإستمرارها مثل الوقت التي تستغرقه عدوى الإنفلونزا الطبيعية . ولو حدث ذلك ، فمن الممكن إعطاء المصل كل ثلاث أو خمس سنوات بدلا من كل سنة كما يحدث حاليا .

وقام بتطوير الفيروسات التي تستخدم في المصل الاتفى الدكتور جون ماساب بجامعة ميشيغن بالولايات المتحدة . والذي تمكن من تحقيق ذلك الأمر عن طريق تنمية الفيروسات في درجات حرارة أقل كثيرا من درجة الحرارة العادية وباستخدام أحدث معدات الجزيئات الحيوية Molecular Biology . فقد قام بتنمية الفيروسات التي تشبه تماما تلك التي تسبب الأمراض ظاهريا ولكنها خاملة تماما وغير مسلحة من الداخل .

وقام المعهد القومي للحساسية والأمراض المعدية بتمويل تطوير وإختبار المصل الجديد . وأظهرت الإختبارات الأولية أن المصل آمن ومؤثر في عملية إنتاج الأجسام المضادة . وذلك طبقا لتقارير العلماء في جامعة روشستر في نيويورك ، وجامعة ماريلاند ، وجامعة فاندربيلت في تينيس ، وجامعة مارشال في وست فيرجينيا ، بالإضافة إلى المعهد .

وفي الوقت الحاضر يجري إختبار شامل فترة المصل الاتفى على منع المرض وسط مجموعة كبيرة من السكان في ناشفيل وسيستمر لمدة خمس سنوات تحت إشراف جامعة فاندربيلت وبتمويل من المعهد . ولو جاءت النتائج ناجحة ، كما يتوقع العلماء ، فمن المتوقع أن تقوم

وفي بحث مشابه يقوم الدكتور فيرون نايت بكلية طب بايلور بإختبار عقاقير مضادة للفيروسات بواسطة بخاخة الايروسول . والدكتور فيرون يعتبر من أكبر الباحثين في مجال الصلة بين الايروسول الشديد اللفة والعدوى . ومن المعتقد أن كثيرا من الفيروسات بما في ذلك فيروسات الإنفلونزا والبرد العادي تنتشر عن طريق الجزيئات المحمولة في الهواء . وقد قام فريق بايلور بأبحاث مكثفة عن مدى صغر الجزيئات ، ومدى قدرتها على غرس العدوى في القناة التنفسية . ولتحقيق ذلك الهدف قام فريق الأبحاث بتجارب ودراسات على ٢٠ فيروسا .

التبروسات التي تسبب الأمراض . ونتيجة لذلك ازدادت العقارات ووسائل علاج امراض الشتاء ، سواء من حيث الانواع أو الفاعلية . مما يؤكد بأن الأنف سيكون الوسيلة الفعالة لتخليص الانسان من الأنفلونزا ومختلف أمراض الشتاء الشتوية .

وفي الشهر الماضي أعلن علماء جامعة هارفارد في بوسطن ، وشركة كالفورنيا للتكنولوجيا الحيوية أنهم قد حصلوا على موافقة الحكومة الأمريكية على إجراء تجارب على أنسولين يعطى بالرش على الاميين . والأنسولين الجديد توصل الى تطويره الدكتور جيفرى فلاير والدكتور آلان موسيز من جامعة هارفارد هو أنسولين آدمي مضاف اليه مادة تساعد على امتصاصه مباشرة في مجرى الدم من خلال الأغشية الأنفية الدقيقة .

جنود الدفاع من عدة قواع من الاجسام الحساسة ، وراء الأنف . لمعالجة الموجودة في الأنف والقناة التنفسية أو تلك التي تمرى في الدم عدة أنواع من الخلايا الدفاعية والخلايا الكاسحة وأنواع متعددة أخرى . وأحد تلك المواد التي تقاوم الفيروسات « إنترفيرون » تجرى دراستها أيضا لتستخدم كمقاتل للدم عن طريق الرش لمقاومة مرض البرد المادى . ويعتقد بعض العلماء ان الأنترفيرون من الممكن ان يكون ذا تأثير قوى إذا استخدم مع عقار تركيبي مضاد للفيروسات .

ونقط الأنف والرش تعتبر وسائل ليست جديدة لتغذيت إحتقان الأنف . ولكن الجديد ، هو الاتجاه في السنوات الأخيرة نحو تركيز الأبحاث على الاستفادة من الأنف التي تنفذ عن طريقها مختلف

النتائج الأولية أنه شديد الفعالية لمنع العدوى بفيروسات الأنفلونزا « أ » . والعقار الجديد وغيره من العقارات التي تعطى عن طريق البخاخ بالأنف يجرى اختبارها أيضا على فيروسين آخرين .. فيروس « سينكيتال » التنفس فيروس بارا إنفلونزا والتي تسبب مرضا خطيرا ، وفي بعض الاحوان تؤدي إلى الوفاة عند الأطفال .

وبالدليل ، فإن العدوى الأكثر شيوعا والتي تصيب الأنف الامية والحق هو مرض البرد المادى . ومن المعروف ان أكثر من مائة فيروس من النوع المسمى فيروسات رينو تؤدي لحدوث سيولة وإحتقان الأنف والعمى ، التي هي من اعراض مرض البرد . وحتى الآن فلا يوجد مصبل للوقاية من مرض البرد ، كما انه لا يوجد أيضا علاج حاسم .

وهنا يأتي دور الدكتور نايت وأسلوبه الجديد في العلاج بالرشاش الانفي . وتوصل نايت الى عقار تجريبي يسمى « إنفايرو إكسيم » شديد الفاعلية ضد فيروسات رينو ، ولكنه حتى الآن لا يزال صعب الثوبان الى حد ما مما يشكل صعوبة في استخدامه لعلاج المرضى . ومن خلال التعاون بين علماء كلية طب بالبور وشركة إنتاج العقارات الدوائية « إيلي ليللي » ومؤسسة كلايتون ، تجرى التجارب على رش العقار في الأنف . وفي حالة نجاح التجارب التي لم تظهر نتائجها بعد ستقوم شركة إيلي ليللي بإنتاج العقار وتسويقه .

وفي كتاب « وسائل مناعة للربتين والقناة التنفسية العليا » للدكتور جون بيننسون من جامعة ماكماستر بأونتاريو بكندا يؤكد أن التطعيم بكل من الحقن والرش الانفي من الممكن أن تؤدي الى أثر أكثر فاعلية من التطعيم بإحدى الوسيلتين فقط . لأن الفاعلية المزوجة مستزيد من الاجسام المضادة في الأنف وكذلك تعمل على سريان الاجسام المضادة في الدم .

والأبحاث الحديثة حول الصناعة والتي يعرضها الكتاب تعطي الفضل للقناة التنفسية في مقاومة الفيروسات لأنها مجهزة بثلاث جبهات دفاعية . ويتكون



موت ما لا يقل عن ٢٠ سيدة . ولكي تهرب الشركة من مصيدة الافلاس لجأت الى الاحتماء بالمادة ١١ من قانون الافلاس . وتسمح المادة ١١ باعطاء الشركة فرصة سنة لدفع التعويضات والتي من المتوقع ان تصل الى بليون دولار . .

ونفس الشيء فعلته مؤسسة ماتفيل للكميوتويات والتي اهتمت ايضا بالمادة ١١ عندما قامت بفتح نوع من الاسيستوس ادى الى اصابة اعداد كبيرة بالسرطان وامراض اخرى . وبلغ عدد قضائيا للتويض التي تم رفعها على الشركة ١٦ ألف و ٥٠٠ قضية . وابت فترة السماح التي اعطيت للشركة التي تمكثها بعد عام من دفع تعويضات بلغت ٢,٥ بليون دولار . وفي العام الماضي اضطرت شركة دو للصناعات الكيماوية التي كانت قد انتجت عنصر اورانج الذي قامت الطائرات الامريكية اثناء حرب فيتنام برشه على الغابات مما ادى الى اصابة عدد كبير من

شركات صناعة العقاقير الدوائية في الولايات المتحدة تواجه في هذه الايام اكبر ازمة في تاريخها الطويل مما كاد يعرض البعض منها للافلاس .

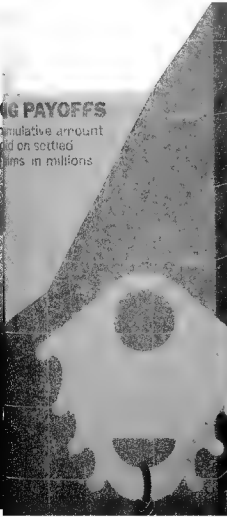
وللنظرة الاولى فان شركة روبينز بريشموند تبدو في غاية النجاح فنتجاتها الدوائية واسعة الانتشار حتى انها حققت في العام الماضي مبيعات قياسية وصلت الى ٦٢٢ مليون دولار .

ولكن ، فان شركة صناعة العقاقير الدوائية التي يبلغ عمرها ١١٩ عاما تواجه في هذه الايام شبح الافلاس ، وذلك بسبب فتاتها لمانع للعمل لا يزيد ثمنه عن ثلاث دولارات .

وخلال عشر سنوات من بداية توزيع مانع الحمل المعروف بذرغ-لاكسون تراكمت ما يزيد عن ١٢ ألف قضية تعويض على الشركة . فقد سبب مانع الحمل اضطراا جسيمة للسيدات . التي استخدمته ، بالإضافة الى انه قد ادى الى



١- هاربيتز رئيس شركة روبنز للمقاربات الدوائية يرتشمون منتج مانع الحمل الذي اصابت الشركة بكارثة عرضتها للافلاس . ويظهر في الصورة بعض منتجات الشركة التي حققت شهرة واسعة .



وبدأت مشاكل عقار اورافلكس لعلاج التقرس في سنة ١٩٨٠ عندما قامت شركة ايلي ليللي بتسويق العقار في بريطانيا وثمان دول اخرى ثم تقدمت لهيئة الغذاء والدواء الامريكية للحصول على موافقتها على العقار الجديد ، وفعلًا حصلت على الموافقة في ابريل ١٩٨٢ ، وقد اثبتت لجنة التحقيق الفيدرالية بعد ذلك ان عقار اورافلكس كان احد العوامل المسببة في موت مائة شخص على الاقل بما في ذلك ٢٦ شخصا في الولايات المتحدة خلال المدة من بدأ تسويقه في الخارج في سنة ١٩٨٠ الى اغسطس ١٩٨٢ عندما صدر قرار بسمحه من السوق في الولايات المتحدة .

وانثار حكم المحكمة ثائرة الرأي العام الامريكي والاوروبي . واعلن الدكتور سينيني وولف مدير مجموعة ابحاث صحة المواطنين بواشنطن ان الحكم جاء اشبه بصعقة على وجه الرأي العام وضحايا العقار ، ونحن متأكدون بان شركة ايلي ليللي قامت متعمدة باخفاء معلومات عن استمرار العقار عن هيئة الغذاء والدواء ، وكان من المفروض ان يصدر الحكم بتفريم موظفي الشركة الكبار ١٥٠ ألف دولار لكل منهم بالإضافة الى الحكم بسجنهم على اقل تقدير لمدة ٤٥ عاما . ولكن على الرغم من ان الشركة قد انقضت من العقاب الفيدرالي فلا يزال امامها مواجهة قضايا التعويضات للحدود التي رفعتها امر الضحايا في الولايات المتحدة واوربا .

○ ○ ولذلك فيجب على الدول النامية ان تتروى كثيرا قبل ان تقوم باستيراد المقاربات الجديدة ، وعليها ايضا ان تتأكد من حصول المقاربات على موافقة الهيئات الطبية المسؤولة في الدول المنتجة مثل هيئة الغذاء والدواء الامريكية .

رسم بياني يدل على تساعد مبالغ التعويضات التي دفعتها شركة واحدة من شركات لتتاج المقاربات الدوائية الانتاجية .

الجند الامريكيين بالسرطان وغيره من الامراض التي دفع تعويضات بلغت ١٨٠ مليون دولار ، على الرغم من عدم ثبوت صلة المادة الكيميائية اورانج بالامراض التي يشكو منها المحاربين القدامى . ولكن الشركة فضلت ان تدفع التعويضات بدلا من محاصرتها في المحاكم بقضايا التعويض .

وكذلك فان فرع الشركة بسينيناتي اضطر ايضا لدفع تعويضات تبلغ ١٢٠ مليون دولار بسبب الاضرار التي احدثها عقار بنديكتين ، والذي كانت السيدات الحوامل يتعاطينه في الصباح للقلب على حالة الفتيان التي تتباهن في الصباح وقد ادى تعاطي العقار الى حدوث تشوهات للأطفال .

## أكثر من عقار جديد ادى لحدوث كساورث رهيبه

لما شركة ايلي ليللي وهي من اكبر شركات المقاربات الدوائية العالمية ، فانها تولج في هذه الايام ازمة خطيرة . فقد اعترفت الشركة بانها مذنبة فيما يتعلق بعقارها اورافلكس لعلاج مرض التقرس . فقد اعترفت الشركة بانها قد اخفت عن السلطات الفيدرالية الامريكية ان العقار قد ارتبط بحدوث حالات مرضية ومضاعفات للمرضى كما ادى لحدوث عدة حالات وفاة في بعض البلاد الاجنبية قبل الموافقة على عرضه في الاسواق الامريكية وكذلك فان الشركة لم تحاول ان تحذر المستهلكين من الاعراض الجانبية للعقار الذي يصيب بالاذى الكبد والكلية . وعلى الرغم من ان الشركة التي بلغت مبيعاتها في العام الماضي ٣,١ بليون دولار ، اعترفت بخداعها غير المقصود في ٢٥ واقعة فان المحكمة حكمت بتفريمها ٢٥ ألف دولار فقط ، كما حكم بغرامة قدرها ١٥ ألف دولار على الدكتور وليم شيدين المسئول الطبي لشركة ايلي ليللي لنفس التهم السابقة .

# .. متى يسرع الإنسان إلى حرقه ..

د. محمد ف. ش

جسمه ثم يهمل امرها ، ويتنامى وجودها ، ولا يعطيها الأهمية شيئا ، قد يفقد وقتا ثمينا غالبا ، حيث يعطى المرض الفرصة للانتشار ، والتمكن من جسمه كما يقلل من نملة نجاح العلاج ، وفي كل هذه الأحوال يكون عامل الوقت هاما وحاسما في سرعة التشخيص والعلاج .

- ومن يسير في هذه الحياة بغير هدف أو تخطيط ، وبغير تفكير أو تدبير قد يهلك نفسه في كثرة العمل والأرهاق وشدة الجهد مع قلة الغذاء والراحة والنوم وقد يسلك عكس ذلك تماما فيكثر من الراحة والاستكانة وكثرة النوم فيزهد جسمه وتضعف عضلاته وتكثر عليه امراض السمنة والضغط وتصلب الشرايين فالذى يصيب الكثير من موظفي الدولة والهيئات والشركات من قصور في شرايين القلب أو انسداد في أوعية المخ ، أو وفاة فجائية ، ليس بسبب كثرة العمل أو الجهد وإنما تلك الحياة الراكدة أمام المكاتب مع قلة الحركة ، وكثرة الحركة وتناول المنبهات .

- والمريض الذى يكتشف ماعنده من

فقد تأكدت أخطار التدخين وعرفت مصائب المخدرات واعلم ذلك على الملأى الصحف والأذاعة والتلفزيون بل وفرض نشره على كل صندوق سجائر ، وسجلت الأخطار والمصائب فى للنشرات الصحية والتقارير العلمية بكل التفاصيل والبيانات ، ومع ذلك لم يحاول الكثيرون الابتعاد عن هذه الموموم ، أو السعى للتخلص من استعمالها أو نصيح غيرهم بالانقلاع عنها وبهذا يصرعون الخطي نحو هلاك اجسامهم ، وتدهور صحتهم ، ثم القضاء على حياتهم .

- ومن يتبع عادات سيئة فى الأكل والشرب ، ومن لا يعرف للشبع حدود ومن لا يدرك اصول للتنذية السليمة ، فيقبل على التهام كل مايقع عليه بصره من مأكولات ومشروبات لابد أن يقع صريع المرض وأن يصاب بعدد من امراض الجهاز الهضمي والقلب والأوعية التنموية .

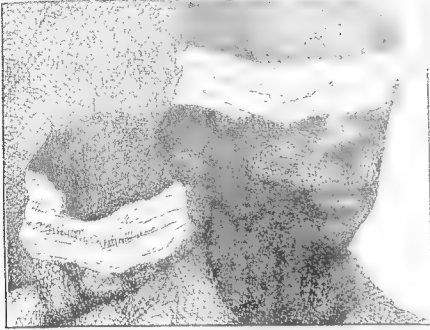
- ومن يشعر ببعض الأعراض المرضية البسيطة كالسعال أو بحة الصوت أو الامساك والاسهال والصداخ أو تورم الانسجة أو تغير شكل ولون أى جزء فى

من البديهيات المعروفة والمقبولة ان الوقاية ضرورية ولجبة وان من يمرض يبحث عن العلاج ، وان من يجد العلاج يحرص على استعماله طلبا للشفاء وهذا ما يؤكد العقل والمنطق والشرائع ، وقد كان ذلك ومازال من طباع الناس وتقاليدهم منذ ايام وحتى الآن ، بل ان الأديان السماوية وغيرها تسعى بكل الوسائل لحماية صحة الإنسان ، وتوفير سبل العلاج .

بالرغم من ذلك نجد فئة من الناس تسعى نحو المرض ، سواء بعلمها أو بجهلها بقصد أوبغير قصد ، فهي لا تتقن الاخطار بل تقبل عليها ، وهي لاتقاوم المرض بل تستضيفه ، وهي لاتعالج العليل بل تسمح لها بالانتشار ، حتى تقضى عليها ولكي نعرف تفاصيل تلك الحقيقة المؤلمة دعنا نستعرض الامثلة الصارخة الآتية :

- تضع الدولة عن طريق قسم الطب الوقائي بوزارة الصحة مجموعة من القوانين واللوائح الصحية تحدد الشروط الصحية للمباني والمدارس والمصانع ، وتؤكد على السلامة الصحية لكل من يعمل فى مجال المؤكولات والمشروبات ، وتحدد عددا من الطعوم الإجبارية على كل المواطنين وتشترط اجراءات صحية معينة لمن يسافر للخارج او يعود الى الوطن وتهدف كل هذه التعليمات واللوائح الى المحافظة على الصحة العامة ووقاية المواطنين من الامراض فاما يحدث من البعض ؟؟ وتحاول بعض المواطنين للتهرب من تنفيذ ذلك ويتكامل الآخرون عن اتباع الامور ويتأخر البعض فى تنفيذ التعليمات وبذلك يعرضون انفسهم وغيرهم للاخطار والاضرار .

- ظاهرة أخرى شدة غرابة وخطورة ، وهي اتجاه البعض الى استعمال ما فيه ضرر على صحتهم او هلاك لاجسامهم



من لا يبالي بالقواعد الصحية ويسير في الحياة مغمض العينين قد ينتهي به الامر إلى تدهور الصحة وفقدان الحياة .

ولا تقبل الدواء والعلاج أصيبت بحة في الصوت فجأت إلى بعض الجيران الذين وصفوا لها بعض الأعشاب والوسائل المنزلية الشعبية وطمانوها بكلمات المجاملة والتشجيع ولكن حالتها ازدادت سوءاً ، فاضطرت للتوجه إلى أحد الأطباء الذي نصحتها ببعض الفحوص الطبية ولكنها رفضت ذلك بشدة ولما زادت متاعبها واشتد المرض عليها عاودت زيارة الطبيب الذي اكتشف ظهور ورم خبيث في حنجرتها ونصحها بدخول المستشفى فاصرت على الرفض وتركتها عائدة إلى منزلها ومأوى الأضيعة شهور حتى وصلت إلى حالة الاختناق مع صعوبة شديدة في التنفس مما يستدعي إجراء جراحة عاجلة لها لمساعدتها على التنفس ولكنها رفضت ذلك بشدة ومأوى الايام معدودة حتى ماتت فكان هلاكها حصيلة ما عدها من جهل وخوف وجبن .

- ونصل إلى فئة أخرى من الناس قد يكون احسن حالا من الفئات السابقة وأكثر تفهما لأمراضهم فيسعون للكشف عند المرض ويبحثون عن العلاج وينتظمون في أخذه وتناولوه بل قد يقبلون على إجراء العمليات الجراحية استكمالاً للعلاج ،

مشارف الهلاك فهي سيدة مسنة على قدر بسيط من التعليم ، ملتزمة بتقاليد المجتمع وعاداته المبينة لاحتجاب الطب ولا الأطباء ،

مجزرة جويانا التي حدثت في أمريكا منذ سنوات حيث انتحرت مئات من الشباب يتناول السم ، إلتباعاً لأمير أحد رجال الدين



مرض ، ويعرف طبيعة هذا المرض وعلاجه ويحذر من التكاسل والاهمال ولكنه يهمل ويتكاسل يبعثنا نموذجاً آخر لمن يهلكون انفسهم فالكثير من الامراض يبدأ بسيطاً خفيفاً ومحدداً ومع مرور الوقت وتأخير العلاج يقوى المرض وتتسع اضراره وتكثر مضاعفاته وقد لا يمكن السيطرة عليه ، وكم من اتاس اضاعوا فرصة العلاج ، وفقدوا الأمل في الشفاء وندموا على هذا التكاسل والاهمال .

- ونوع آخر من هؤلاء المتكاسلين ، ذلك الذي يعرف المرض وكذلك العلاج ولكنه يهمل في تناوله او ينتظم في أخذه ، او لا يستكمل فترة العلاج ، فيعطى المرض الفرصة للزيادة والانتشار ومن هؤلاء مجموعة أكثر تكاسلاً واهمالاً ، تلك التي ترفض العلاج سواء كان دواء او جراحة او إجراء طبياً ، بل حتى يرفض دخول المستشفى للفحص والعلاج . ويكرني في هذا المجال مثل صارخ لهذه الفئة من الناس ، التي يصل بها الجهل والخوف إلى

تعرضهم للهلاك وفي المجتمعات الريفية والبدوية وبعض احياء المدم نجد امثلة عديدة من هؤلاء الناس ولعل المثل الصارخ العنيف لمثل هؤلاء الناس هي تلك المجموعة الكبيرة من الشباب الأمريكي الذي امنوا بكرامات احد رجال الدين (جيم جونز) في مدينة جويانا واعتقدوا انه يملك القدرة على حل مشاكلهم وعلاج امراضهم ثم سمعوا كلامه وشربوا السم فمات في هذه الحادثة الشهيرة اكثر من ٩٠٠ مواطن امريكي فيما عرف بمجزرة جويانا .

هذه الصور المتنوعة لتصرفات غير سليمة نجدها منتشرة في كل مكان وللمس وجودها في الحياة العامة للناس وتكاثم كثيرا من تكرارها وتجعلنا نفكر دائما كيف يسعى بعض الناس الى حثهم بمحض ارادتهم .

غير مؤمنين بوجودها وغير ملتزمين بنصائح وتوجيهات الاطباء بخصوصها وينتقل هؤلاء المرضى من طبيب الى آخر ومن مستشفى الى غيرها ولكنهم لا يجهزون الى الطبيب النفسي المتخصص الذي يستطيع تشخيص متاعبهم والسير معهم نحو العلاج السليم ولو اتبع هؤلاء الناس النصيحة لاختصروا الطريق الطويل نحو الشفاء ولوفروا كثيرا من الجهد والمال والوقت .

وفي النهاية نستعرض احوال فئة غريبة من الناس وهي على عكس كل الفئات السابقة فهم يؤمنون بالخرافات والاساطير ويعتقدون في صحة الدجل والشعوذة فيتركون الاتجاه الطبي الصحيح المبني على العلم والمعرفة ويجرون وراء النصائح الخاطئة والتوجيهات الخرافية التي قد تضرهم او تؤذي صحتهم وقد

وطلبا للشفاء حتى يعود المريض منهم سليما ماعفا خاليا من المرض ولكنه ما إن يشعر بالشفاء واكتمال صحته حتى ينسى الوقاية ويهمل الرعاية فيعرض نفسه للانتكاسات وقد يقع صريع هذا المرض او غيره ، فمرضى الجهاز الهضمي يحتاجون لتنظيم وجباتهم وتحديد انواع غذائهم ومرضى القلب والشرايين لهم نظام محدد في الاكل والشرب والحركة والعمل ومرضى الصدر لهم ارشادات محددة في المعيشة والحياة ، فكل هؤلاء عليهم ان يعيشوا حياة متوازنة بعيدة عن المؤثرات المرضية والعوامل الضارة .

ننتكر مجموعة كبيرة من الناس لانتشكوا مرضا عضويا ولكن تقلقهما متاعب نفسية تعطيهن من الآلام والأوجاع والمناصب اكثر مما تحدثه الامراض العضوية ويتردد هؤلاء على الاطباء كثيرا بحثا عن العلاج ولكنهم غير مقتنعين بامراضهم النفسية

الادمان على المخدرات يهدم الصحة ويوجب التماسه والشفاء .



من يغرق في دوامة المخدرات والامراض قد يهلك قبل ان تصله عجلة الانقاذ .

حدثت الوفاة لنصف هذا العدد (٦ آلاف مريض) واحدى نقاط الخطورة في هذا المرض ان الانسان قد يكون حاملا للعدوى بل وينقل عدوى المرض الى الآخرين دون ان تظهر عليه شخيصا اعراض المرض بل ودون ان يشعر بذلك أصلا .

والفيروس المسبب للمرض يوجد في هذه السوائل : الدم - السائل المنوي - الدموع واللعاب وحتى الآن لم يثبت أن العدوى تنتقل عن طريق التلامس مثل المصافحة أو السعال أو حتى التواجد في غرفة واحدة مع المريض ولكن المؤكد أن عدوى المرض تنتقل بتداخل سوائل الجسم مع بعضها يحدث ذلك خلال اللقاء الجنسي أو نقل دماء من مريض الى شخص سليم أو استعمال حقنة واحدة في حقن شخصين فنتنتل العدوى من شخص الى

آخر . ويمكننا ان نقسم الحالات المصابة الى مجموعتين : المجموعة الاولى (هؤلاء المصابون بالشذوذ الجنسي) والمجموعة الثانية (هؤلاء الذين يتعاملون المواد المخدرة عن طريق الحقن في الوريد حيث تستعمل مجموعة منهم حقنة واحدة في حقن المخدر وبهذا تنتقل العدوى من الشخص المريض الى اخر سليم) .

والاعتقاد السائد حتى الآن أن مصدر هذا المرض هو نوع معين من القردة (القرود الاخضر) وهو يعيش في وسط افريقيا ومنه انتقل المرض الى الجنس البشرى هناك كيف تم ذلك لأحد يعرف على وجه التحديد ثم انتقل المرض بعد ذلك الى جزر البحر الكاريبي وانتشر بكثرة ومنها الى أمريكا الشمالية ومنها الى العديد من المناطق الأمريكية والأوربية وقد لاحظ الأطباء وجود هذا المرض منذ عدة سنوات عندما لاحظ أطباء نيويورك ولوس انجيلوس وسان فرانسيسكو أن هناك زيادة واضحة في انتشار مريضين نادرين : الأول (نوع من السرطان اسمه سرطان كابوزي) والمرض الثاني (التهاب رئوي) وظهرت هذه الحالات المتزايدة بين الشباب وبالتحديد هذا الشباب الذى يزاول الشذوذ الجنسي وتجمعت المعلومات الى ان اعلنت السلطات



عرض : الدكتور / مصطفى أحمد حماد  
مدرس مساعد الفارماكولوجيا - معمل  
بحوث صحة الحيوان بالمنوفية .

تقديم :

فجأة أصبحت كلمة (الايدين) على كل لسان في انحاء الكرة الارضية وأخذت تتردد كثيرا وعلى كل المستويات بين العلماء والمتخصصين وأيضاً بين العامة من الناس والكل ينظر الى هذا الخطر الجديد القادم نظرات تجمع بين الرعب والدهشة والخوف والقلق في ان واحد .

وبينما أنا أتصفح مجلتنا الحبيبة (العلم) عدد نوفمبر ٨٥ اذني أجد في الصفحة الاولى مباشرة تحقيقاً طريفاً عن هذا المرض (الايدين) وطرأت لي على الفور فكرة أن اتناول هذا الرعب الجديد بشيء من التفصيل يوضح لقارئنا العزيز كل مايريد أن يعرف عن هذا الكابوس المسمى (الايدين) ووقفتى الله سبحانه وتعالى ومنحني كرمه المتصل بوما فإذا بكتاب قيم يقع بين يدي عن (الايدين) للأخ الدكتور / رفعت كمال وكان هذا المرض الذى أضعه بكل تواضع بين يدي كل من يريد أن يعرف شيئاً عن هذا الخطر الجديد .

فالكتاب صدر في سلسلة (كتاب اليوم الطبى) العدد ٤٣ (١٥ أكتوبر ٨٥م) وقد قسم الكتاب الكتاب الى جزئين : الجزء الاول عبارة عن أسئلة وأجوبة مباشرة ومختصرة عن المرض أما الجزء الثانى فهو رحلة علمية حول المرض ولكن بشيء من التفصيل ويقع في عشرة فصول .

ويختتم الكتاب كتابه القيم بكلمة هائلة الى المصريين عن احتمالات انتقال هذا الخطر الى مصر العزيزة .

ونصل الى الجزء الثانى من الكتاب لانه يحتوى التفصيل العلمى المطلوب عن هذا المرض الخطير .

والفصل الاول بعنوان (ماذا حدث فى أمريكا ؟؟) وفيه نقرأ أنه منذ اكتشاف مرض الايدين (AIDS) وعدد الوفيات الناتجة عن الاصابة به تتزايد فقد اكتشف المرض عام ١٩٨١م وتبيننا آخر الاحصائيات بأن هناك ١٢ ألف مريض ظهرت عليهم اعراض هذا المرض وقد



على فم المصاب ويبدأ في أحداث التنفس الصناعي أما في مرض الايدز فان سلطات الاسعاف في امريكا ترفض هذا الاسلوب بل وتمتد رجال الاسعاف بجهاز من البلاستيك يمنع تلاصق فم رجل الاسعاف بفم المصاب وبجانب هذه النصيحة تنصح السلطات الصحية الامريكية باتباع مايلي لمنع انتقال عدوى المرض :

- ١ - على أطباء الاسنان استعمال قفاز جراحى أثناء عملهم في فم مرضاهم ونفس الشيء لأطباء العيون .
  - ٢ - منع القبلات في المسرح والتلفزيون والسينما .
  - ٣ - مكافحة البعوض ففي احدى مدن ولاية فلوريدا حيث ينتشر البعوض يوجد عدد كبير من مرضى الايدز .
- وفي امريكا نجد ان أغلب ضحايا مرض الايدز من الشواذ جنسيا حيث يتم اللقاء الجنسي عن طريق الشرج والفم ويفسر الاطباء انتشار المرض بين الشواذ جنسيا بأن الخلية التى يهاجمها الفيروس

أيضا أن هذا الفيروس يصيب الخلايا الليمفاوية بالشيخوخة المبكرة مما ينهى حياتها مبكرا .

وجاءت أحدث الاحصائيات لتقول : في فرنسا ٣٠٠ حالة وفي ألمانيا الغربية ١٦٢ حالة وفي بريطانيا ١٨٤ حالة أما في اسيا فان الحالات أقل بكثير وقد أعلنت الصين بانزعاج شديد عن وفاة سائح أجنبي كان بها بمرض الايدز وكان قد اخذه من الولايات المتحدة الأمريكية .

أما في امريكا فان عدد الحالات التى ظهرت في امريكا ١٢ ألف حالة ومن هؤلاء مات ستة آلاف والباقيون يعانون من المرض بلا شفاء وهناك مجهولون يحملون المرض ولا يشعرون وإذا ظهر المرض على شخص ما فان حياته في الغالب لن تستمر لأكثر من عام واحد في المتوسط .

أما الفصل الثانى فتوابعه ( هكذا ينتشر المرض .. ! ) وفيه نقرأ انه في مجال انقاذ الحياة يعرف الاطباء قبة الحياة وهى ان يتقدم المنقذ الى شخص فقد وعيه ويضع فيه

الصحية في منتصف عام ١٩٨١ م عن ظهور مرض جديد أطلقوا عليه اسم « الايدز » .

وفي امريكا اجتاحت الناس رعب شديد من هذا المرض لدرجة أن ٣٠ ٪ منهم يؤكدون ان هذا المرض سيصبح وباء عالميا وزد على ذلك أن معظم الناس يهربون من مخالطة المرضى بهذا المرض وكان مثيرا أن تقول احدى المدرسات : انها لن تسمح بدموع أى تلميذة تبكى خوفا من انتقال العدوى عن طريق الدموع . وفى المستشفيات التى تستقبل حالات الايدز تستعمل هيئة التمريض وكذلك الأطباء والمعدات المستخدمة في غرفة العمليات خوفا من العدوى .

وفي الحقيقة فان هذا المرض عبارة عن استسلام الجسم للعدوى بدون مقاومة . فالفيروس يهاجم بشدة الخلايا التى تدافع عن الجسم ضد غزو الميكروبات ويجعلها عاجزة عن أداء دورها ويصبح الجسم بلا مقاومة . وقد ظل سبب هذا المرض لغزا غامضا حتى ربيع عام ١٩٨٤ م حين نجح كل من الدكتور ( روبرت جالو ) من معهد السرطان بأمريكا وكذلك الدكتور ( لوك مونتانيه ) من معهد باستور في باريس .. نجح كل واحد منهما على حدة في عزل فيروس قالوا انه من المحتمل أن يكون هو السبب في حدوث ( الايدز ) .

وقد تأكد ان لهذا الفيروس خاصية مهاجمة الخلايا الليمفاوية المعروفة باسم « تى ٤ » ( T4 ) .

وهى المتخصصة في مقاومة جراثيم الأمراض وكذلك بعض انواع السرطان وبمهاجمة الفيروس لهذه الخلايا فانه يدمر الحامض الخلقى المعروف باسم دى - ان - ايه ( DNA ) وهو الحامل للوراثة في نواة الخلية ويتكاثر الفيروس ليقول الخلية ويخرج كميات متزايدة منه لتهاجم خلايا جديدة وقد اتضح ان الفيروس يفرز نوعا من البروتين له القدرة في التغلب على الخلية « تى ٤ » وتكون النتيجة خروج كميات كبيرة من الفيروسات في فترة وجيزة جدا وقد تأكد



القرود الاخضر ..  
الذى يقطن أفريقيا  
الوسيطى إليه المصدر  
الاساسى لفيروس  
( الايدز ) ..

رقم ( ١ )

بعض المستشفيات زيارة الأهل لمرضى الإيدز وهم في مرحلة الاحتضار أما شركات التأمين فقد بدأت في عمل الاختبار الخاص باكتشاف فيروس المرض في الدم وذلك قبل اتمام وثيقة التأمين على الحياة وهناك قصص كثيرة أن دلت على شيء فلما تدل على ذلك الرعب الذي أصاب الحياة الأمريكية واسمه (الايذ) .

وتروى (صوفي شيرمان) قصتها مع المرض فنقول : إن عمرها ٣٤ عاما وقال الأطباء انها مصابة بالايذ وهي تعيش بهذا المرض منذ عامين وقد قرر صاحب المحل الذي تعمل به أن يفصلها بمجرد أن علم بمرضها وهي تعيش وحيدة تعد طعامها بنفسها وتتمشى في منزلها في قليل من المرات فهي عاجزة عن الحركة والذهاب الى دورة المياه يمثل بالنسبة اليها عبئا ثقيلا أما الصعود على السلالم فهو ضرب من المحال انها تقوم بأى عمل

وخضعة أعولم في المتوسط وهذه الفترة هي التي نقول عنها فترة الحضانة الطويلة وعندما تنقسم الخلايا الدفاعية المصابة بالفيروس تخرج اعداد هائلة منه لتهاجم خلايا أخرى دفاعية سليمة من نفس النوع «تى ٤» لتدمرها وشيئا فشيئا يصبح دم المريض مملوفاً بالفيروسات وينهزم بذلك جهاز المناعة تماما وسيطر العرض على الجسم .

وقد جاء الفصل الثالث بحمل عنوان (الايذ) : لغة السماء في البيت الأمريكي ! .

وفيه نقرأ أن التلفزيون الأمريكي حاول أن يقدم فيلما عن ضحايا هذا المرض وذلك بعد أن انتشر ولكن جميع العاملين في التلفزيون رفضوا القيام بهذا العمل خوفا من العدوى ولقد قلب هذا المرض الحياة الأمريكية رأسا على عقب فقد منعت

ويمش بداخلها وهي من خلايا الدفاع عن الجسم تتراكم بكميات كبيرة بجانب المستقيم حيث تتولى الدفاع ضد أى ميكروب يصرب من المستقيم .

وبدراسة الوضع في العائلات الأمريكية المصابة بالايذ اتضح مايلي :

١ - تنتقل العدوى الى الام من الاب .

٢ - تنتقل العدوى من الام الى الجنين الموجود في بطنها .

٣ - الطفل المولود قبل إصابة الام بالمرض أو الابن الشاب لا يصابان بالعدوى .

وقد تأكد للعلماء أن فيروس المرض يهاجم ويصيب بعض خلايا الدم البيضاء بالإضافة الى الخلية «تى ٤» وعندما يدخل فيروس الإيدز الى أى خلية من هذه الخلايا فإنه يتحول الى جزء منها ويبقى ساكنا فترة تتراوح ما بين عامين

د. روبرت جالو - العالم الأمريكي ومكتشف فيروس الإيدز

د. لوك مونتانيه - العالم الفرنسي ومكتشف فيروس الإيدز في نفس السوق مع د. روبرت جالو .





الطفل مايثو كوزب ..

نئى الثانيه من عمره ،

الدم الملوث نقل إليه

(الايذز)

رقم ٥

لشترىح بعده يوم أو يومين ومع ذلك فهى  
معبودة لانها تعيش مع المرض منذ عامين  
وهى تأمل ان تصل يوما الى بر الشفاء .  
ومايحدث للكبار ايحدث ايضا للصغار  
والطفل المصاب لا يستمر على قيد الحياة  
بعد سن الثالثة من عمره وفى امريكا يصل  
عدد الاطفال المصابين بالايذز الى مئتمائة  
مريض والملاحظ ان الطفل المصاب  
بالمرض يأكل كثيرا جدا ولكن صحته تظل  
دون المستوى وتحمل أسرة الطفل  
المصاب كثيرا من المعاناة فالطفل ممنوع  
من اللعب مع اخوته أو مع أى طفل آخر  
أما اصعب ما فى الامر كله ان يرغب الاب  
فى حمل ابنه أو تقبيله بكيفية الاطفال ولكن  
الخوف من العدوى يمنع من تحقيق هذه  
الرغبة وامام هذه الصورة المؤلمة فمن  
يفكر ان فى دخول أى بيت حلت به لعنة  
السماء ؟ ونعنى بذلك اللعنة الرعب الجديد  
المسمى (الايذز) .

ونصل الى الفصل الرابع وهو بعنوان  
(الايذز : خطر بلا حدود ..) ونقرأ أن  
مرض الايذز لا يظهر على أى شخص  
يدخل الفيروس جسمه ففى أغلب الاحوال  
يحدث نوع من التعايش السلمي بين الجسم  
وبين الفيروس بحيث تظهر أعراض قليلة  
أو حتى لا تظهر أعراض على الاطلاق .  
وهناك مجموعة أخرى من المصابين  
تعانى فقط من انخفاض جزئى فى جهاز  
المناعة وبصاحب ذلك الارهاق والاحساس  
بالتعب الدائم مع نقص فى الوزن وارتفاع  
فى درجة الحرارة ووجود تضخم فى الغدد  
الليمفاوية وقد وصل تعداد هذه المجموعة  
فى امريكا الى حوالى مليون شخص وقد  
وضعت حقيقة هامة وهى أن هناك فيروس  
آخر يساعد على تحويل حامل المرض الى  
مريض حقيقى وهو فيروس التهاب  
الكبدى الوبائى من نوع ب .

والملاحظ أن العدوى تنتقل من الرجل  
الى المرأة وتنادر مايحدث العكس ومع ذلك  
فالمسلطات الصحية الامريكية تخشى أن  
تتحول محترقات الدعارة الى سبب مباشر

ويضاعف عددها ثم ترسل اشارات  
كيمياوية اسمها (ليمفوكين) الى خلايا.  
أخرى تسمى (الأكلات) تلك التى نهاجم  
الميكروبات الغريبة وتبتلعها وترسل  
الخلايا (نئى) أيضا اشارات كيمياوية الى  
بعض خلايا الجهاز الليمفاوى التى تكبر  
وتتحول الى مايسمى بالخلية «بى» B  
والخلايا «بى» تنتج مضادات ضد  
الميكروبات المهاجمة وتكثفها والخلايا  
«بى» تظهر أول الامر فى خلايا الكبد عند  
الجنين ولكنها تتكون بعد ذلك فى نخاع  
العظام وتتولد من الخلايا «بى» خلايا  
البلازما وهى تمثل المصانع الخاصة  
بالمصالح واللقاحات والمضادات التى  
يفرزها الجسم وتكون هذه المضادات مع  
الميكروبات المهاجمة المركبات المصقفة  
التي تتفاعل بدورها مع بروتين تكميلي  
موجود بالدم وهذه العملية تساعد كثيرا فى  
تنشيط جهاز المناعة للقيام بدوره الخطير .

لانتشار المرض بشكل وبائى فى امريكا .  
ويحمل الفصل الخامس عنوان (انه خط  
الدفاع عن جسمك) وفيه نقرأ أن جهاز  
المناعة فى جسم الانسان هو الذى يتولى  
الدفاع ضد عدوى الامراض المختلفة  
فالخطوة الأولى هى أن يتعرف جهاز  
المناعة على ميكروبات المرض والخطوة  
الثانية أن يهاجم هذه الميكروبات والخطوة  
الثالثة هى أن ينجح فى تدمير هذه  
الميكروبات وتخليص الجسم من  
ضررها .

وفى دماء الانسان خلية خاصة أطلق  
عليها اسم الخلية «تى» T هذه الخلية كثيرة  
الحركة فهى تجوس خلال الدم والأوعية  
الليمفاوية ثم تتركها لتتجول فى خلايا  
الجسم ولهذه الخلايا القدرة على اكتشاف  
وجود الميكروبات الغريبة مثل البكتريا  
والفطريات والطفيليات والخلايا المصابة  
بالفيروسات وعندما يحدث ذلك فانها تنقسم

العظام من تولم سليم الى تولمه المصاب  
وبالتالى تكون هناك خلايا مناعة جديدة  
والامل الكبير المنتظر هو الوصول الى  
القاح الراقى من المرض (vaccine).

وفى الفصل التاسع وعنوانه (هذا  
لفيروس الخطير وأعداء أخرى  
للإنسان!) نجد تقسيما شاملا للاعداء  
الذين يهاجمون جسم الانسان والاعداء  
على ثلاثة أنواع: النوع الأول:  
الحيوانات الأولية مثل الدوسنتاريا الاميبية  
والمالاريا، النوع الثانى: البكتريا مثل  
بكتريا مرض السلّ والنوع الثالث:  
الفيروسات مثل فيروس الانفلونزا  
وفيروس الايدز ويعتقد بعض الأطباء أن  
الفيروسات من أحد اسباب الاصابة  
بالسرطان فى الانسان حيث ثبت انها تسبب  
بعض سرطانات الحيوانات .

ونصل الى الفصل العاشر وهو بعنوان  
(حوار مع استاذة مصرية: اطمن خطر  
الايدز بعيد عن مصر!) وفى حديث مع  
الدكتورة نوال عفيفي استاذة الباثولوجيا  
الاكلينيكية بكلية الطب جامعة القاهرة حول  
هذا المرض الخطير تقول: استطع ان أؤكد  
حقيقة هامة لقد تم اكتشاف سر هذا المرض  
وتم تحديد سببه بل وتحديد خط علاجه أيضا  
وتضيف الدكتورة ان انتقال المرض يعتمد  
أساسا على وجود حرية جنسية فالدود  
والعلاقات الجنسية غير المحددة بين الزوجين  
وراء سرعة انتشار هذا المرض والحمد لله فان  
هذه الامور غير مبرجة فى مصر وهذا  
ضمان أبولى لعدم انتشار المرض .

وعن احتمال انتقال العدوى من خلال  
مشقات الدم المستوردة من الخارج يقول  
د. أمين الجمل وكيل أول وزارة الصحة:  
لقد أصدرنا قرارا بمنع استيراد بعض  
مشقات الدم بالإضافة الى ان استيراد الدم  
منوع أصلا .

عزيزى القارىء أرجو بعد هذه الرحلة  
الطويلة أن تكون الصورة واضحة أمامك  
لاشك فيها ولا اضطراب ونسال الله الكريم  
ان ينجب مصر الحبيبة هذا الكابوس  
المخيف المسمى (الايدز).

## الممثل روك

هدسون ... الشهرة

والمال والمرضى

اللعين ..

رقم ٤

عن طريق الدم والسائل المنوى واللعاب  
والدموع .

ونصل الى الفصل الثامن وهو بعنوان  
(فى الطريق الى دواء لعلاج الايدز!)  
فمن المعروف أن أعراض المرض  
للخطيرة تشمل تضخم الغدد الليمفاوية فى  
اماكن متفرقة ويستمر التضخم لأكثر من  
شهر، وجود أورام حمراء داكنة تزيد فى  
الحجم، نقص واضح فى وزن الجسم مع  
فقدان الشهية والتعب لاقل مجهود، العرق  
الغزير ليلا مع ارتفاع فى درجة الحرارة،  
السعال الجاف مع ضيق عند التنفس  
والاسهال وعدم توافق فى الحركة، ظهور  
بعض البثرات وأخيرا ظهور بقع بيضاء  
سميكة تظهر على كل أجزاء الدم من  
الداخل .

وامام هذا الرعب الخطير يحاول  
العلماء الوصول الى الدواء فهناك دواء  
(الانترلوكين) وهو بروتين طبيعى من  
كرات الدم البيضاء وهو يدعم جهاز  
المناعة فى الجسم . ودواء (جاما  
انترفرون) وهو مادة تفرز طبيعيا من  
الخلايا (تى) لتنبه بقية خلايا جهاز المناعة  
ودواء ثالث هو (الريافيرين) الذى يوقف  
نمو فيروس الايدز فى المعمل ولكن لم تتم  
لتجربة على الانسان المصاب .

أما الفكرة الجديدة فهى زرع نخاع

وهناك بعض الخلايا الطبيعية القاتلة  
وهي تقتل الميكروبات والفيروسات الدخيلة  
وأماكن وجودها: الدم والغدد الليمفاوية  
والطحال وبواسطة عمليات كيميائية معقدة  
تقتل هذه الخلايا الميكروبات .  
وقد اتضح أن دواء (الانترفرون)  
ينشط ويزيد عدد هذه الخلايا القاتلة .  
وعند الاصابة بمرض (الايدز) فان  
جهاز المناعة يصاب بعيوب خطيرة منها  
نقص عدد الخلايا الليمفاوية ونقص عدد  
خلايا «تى» . وخلايا القاتلات الطبيعية  
بالاضافة الى تأخر رد فعل الخلايا  
الليمفاوية والجلد لدخول الميكروبات .

وفى الفصل السادس الذى يحمل عنوان  
(حقائق وملاحظات) نقرأ عن حقائق  
خطيرة عن هذا المرض الخطير ومنها أن  
نتيجة الاختبار لمرض الايدز اذا جاءت  
ايجابية فهذا لايعنى على الاطلاق أن  
صاحب هذه العينة سوف يمرض بالايدز  
ومن الحقائق الهامة ان الأطباء يؤكدون  
صعوبة انتقال المرض من الرجل للمرأة  
الا اذا تم اللقاه الجنى بطريق غير طبيعى  
(للشذوذ الجنسى) .

وقد جاء الفصل السابع بعنوان (حول  
انتقال المرض) والخلاصة هنا أن العدوى  
تتم بتبادل سوائل الجسم مع بعضها وذلك



## الاسماك غذاء ودواء

لا يقتصر اكل الاسماك على فائدتها في إمداد الجسم بغذاء يحتوى على اهم العناصر الغذائية من بروتين ودهنيات وكرىوايدرات ، ولكنها تحتوى على مركبات هامة تحافظ على صحة الجسم وتقويه من امراض العصر وخاصة امراض القلب فالاسماك غنية بالفلورين الذى يمنع تسوس الاسنان ، وتحتوى على الكالسيوم اللازم لبناء العظام والاسنان كما يوجد بها كمية كبيرة من فيتامينات د، ب المركب وكلها لازمة للعمليات الحيوية في الجسم، كما يوجد بالاسماك عنصر السلينيوم وهو عنصر هام لمقاومة داء السرطان ، كما تحتوى الاسماك على احماض دهنية لازمة لنمو المخ وتقوية الذاكرة ومن اهم مكونات الاسماك مجموعة احماض دهنية هي اوميغا ٣ التى تقلل كمية الكوليستيرول في الدم ، وتزيد من سيولته مما يقي الانسان من امراض القلب ، وفي هذا المثال سنوضح كيف تعمل هذه المجموعة ( اوميغا ٣ ) لوقاية الجسم من امراض القلب .

الدكتور

حلمى ميخائيل بشاى

احتشاء عضلة القلب ومع ذلك فقد دلت المشاهدات عند فحص شعوب الاسكيمو انهم يتمتعون بصحة جيدة ومن افضل الشعوب صحة في العالم - وان دمالهم تحتوى على كميات منخفضة من الكولمستيرول - وهو أحد العوامل الرئيسية للاصابة بمرض القلب - فمعدل اصابة الاسكيمو بامراض القلب لا يتعدى ١٠٪ من الاصابة في بعض البلاد الاخرى ، كما ان مرض ضغط الدم امر نادر الحدوث بينهم ، وكذلك البدانة والتهاب المفاصل ومرض السكر .

يصل في كثير من بلاد العالم اكثر من ١٥ كيلو جراما وقد يصل الى ٣٠ كيلو جراما . لذلك فتتمتع الثروة السمكية امر حيوى ففى بعض بلاد العالم تعتبر الاسماك الغذاء الرئيسى مثل اليابان وبلاد الاسكيمو والمناطق الساحلية .

ولا تقتصر فائدة الاسماك على انها غذاء بروتينى هام ، ولكنها دواء فعال للوقاية من كثير من امراض العصر الا وهي امراض القلب والشرابيين التاجية فقد لاحظ العلماء ان غذاء الاسكيمو الذين يقطنون غرب جرينلاند يحتوى على كميات كبيرة من البروتينات والدهون وقليل من الالياف والكرىوايدرات وفيتامين ج ( C ) وفيتامين هـ ( E ) . وهذه النوعية من الغذاء بكل المقاييس الطبية ، وطبقا للمعلومات المتاحة الى الآن ، وما اظهرته نتائج المشاهدات والبحوث - من اهم العوامل الرئيسية التى تسبب امراض القلب ومنها الذئبة الصدرية وانحداد الشرايين التاجية للقلب والتي تؤدى الى

تعتبر الاسماك من اهم مصادر الغذاء البروتينى فهي بالاضافة الى سهولة هضمها ورخص ثمنها - اذا قورنت باللحوم الحمراء - فانها تحتوى على المواد الغذائية الضرورية للانسان من البروتينات والدهنيات والكرىوايدرات مع عدد كبير من العناصر والفيتامينات . لذلك فقد اهتمت دول العالم على تنمية الثروة السمكية سواء باستغلال البحار والمحيطات او المياه العذبة وقد اولت الدولة الثروة السمكية اهتماما كبيرا بالعمل على تنمية مصائد الاسماك بالمياه الداخلية التى تتمثل في بحيرتنا الشمالية وهي مربوط وادكو والبرلس والمنزلة ومنخفض البردويل والبحيرات الداخلية بحيرة قارون وناصر مع تشجيع للبحوث في استغلال الثروة البحرية ورثة اهتمام كبير بالتوسع فى استزراع الاسماك واستغلال المسطحات المائية وبالرغم من ذلك فان نصيب الفرد في مصر مما فيها الاسماك المستوردة - لا يتجاوز ٤ كيلو جرامات في العام بينما

لقد اوخت تلك المشاهدات للعلماء ودفعتهم للقيام ببحوث ودراسات مستفيضة على الاسكيمو ، فقاموا بدراسة نوعية طعامهم ، وعاداتهم الغذائية وميكانيكية تمثيل الغذاء داخل اجسامهم . فمن المعروف ان غذاء الاسكيمو يحتوى على كميات كبيرة من الاسماك والاحياء البحرية ، وربما يكن السر في عدم اصابة

العصبي . كما تحتوي لحوم الأسماك على مجموعة كبيرة من العناصر كالفسفور والبوتاسيوم والحديد واليود والسيلينيوم وهذه المادة الأخيرة لها أهمية في محاربة داء السرطان .

إن الحيوانات الرخوة من المحاريات مثل الجنوفولي وأم الخول وبلح البحر من أغنى الكائنات البحرية في عنصر الزنك ، وهو عنصر حيوي في تقوية جهاز المناعة في الجسم أما السرديسيا ( المحار OYSTER ) والأسماك المعلبة كالسردين والمكاريل والسلمون والتونة فهي غنية في مادة الكالسيوم اللازمة لبناء العظام وقد يكون أكل الأسماك من العوامل الهامة لحفظ الأسنان ومنع تسوسها حيث إن الأغذية البحرية غنية في مادة الفلورين التي تقي الأسنان من التسوس .

من المميزات الهامة للأسماك أنها تعتبر من المصادر الرئيسية لامداد الجسم بـغذاء بروتيني ذات سرعات منخفضة إذا قورن بأنواع الطعام الأخرى فقطعة من لحم السمك الأبيض والتي تزن ١١٠ جراما ( ٣ أوقيات ) تزود الإنسان بما يقرب ثلث حاجته اليومية من البروتين ومع ذلك تحتوي على مائة سعر فقط لذلك فالأسماك غذاء مثالي لمن يتبع نظاما غذائيا ( ريجيم ) لحد من زيادة الوزن .

وقد بينت الدراسات الحديثة أن أكل بعض أنواع الأسماك وخاصة البحرية منها يقلل المخاطر من الإصابة من أمراض القلب ، حيث أنه يغير من الصفات الكيميائية للدم ففي احصائية حديثة وجد أن ٥٠ % من الوفيات بأمراض القلب تنسب عن تصلب الشريين ، وهو مرض قاتل يصيب شرايين القلب حيث تترسب في جدرانها الداخلية أجزاء من المواد الدهنية والكوليستيرول والخلايا مما يؤدي إلى ضيق في الأوعية الدموية تنسب في انسدادها بسهولة بتكوين جلطة دموية أو بانقباض مفاجيء في جدار الأوعية الناتجة مما يجعل المريض يشعر بالألم الذبحة الصدرية وقد ثبت علميا أن مرض تصلب الشرايين يكون خطيرا لدى الأشخاص الذين يتناولون كميات كبيرة من الكوليستيرول والأطعمة التي تحتوي على

الاسكيمو بأمراض القلب لهذه النوعية من الغذاء ويجدر أن نذكر ما أعلنته وزارة الصحة اليابانية بأن أمراض القلب أصبحت السبب الثاني للوفاة في اليابان بعد السرطان ، وقد عزى ذلك إلى أن اليابانيين قد غيروا عاداتهم الغذائية التي كانت تحتوي أساسا على الأسماك والأحياء البحرية والأرز والخضروات ، واستبدلوا بها الأغذية الدسمة واللحوم والكربوهيدرات لهذا تركزت البحوث في دور الأسماك والأحياء البحرية كعامل هام للقواية من أمراض القلب .

فقد أثبتت الدراسات الحديثة أن الأسماك مصدر رئيسي لمجموعة من الأحماض الدهنية التي يطلق عليها أوميغا ٣ من [OMEGA - 3] ؟ وهذه الأحماض ذات تأثير كبير على عمليات تمثيل الغذاء في الجسم فزيت السمك الذي يحتوي على هذه المجموعة ( أوميغا - ٣ ) يقلل تركيز الكوليستيرول والجليسيريدات في الدم ، وهذه المواد من أهم العوامل التي تساعد على الإصابة بأمراض القلب ، كما أن مجموعة أوميغا-٣ تساعد على زيادة سيولة الدم وتمنع تجلطه ، ولا غرو فالجلطات الدموية داخل الشريين الناتجة للقلب من أهم أسباب أمراض القلب التي تؤدي إلى الوفاة وقد بينت الدراسات الحديثة أن تأثير مجموعة أوميغا ٣ هي :

- ( ١ ) تخفيض من ضغط الدم
- ( ٢ ) تساعد على تحسين وشفاء بعض الأمراض الجلدية كالأكزيما .
- ( ٣ ) تخفيض من التهابات المفاصل ARTHRITIS وخاصة التهابات المفاصل
- ( ٤ ) تعمل على نمو المخ وتقوى الذاكرة .

ومن المعروف أن كبد الأسماك يحتوي على كميات كبيرة من فيتامين D<sub>3</sub> وهذه الفيتامينات لازمة لصحة العين والجلد والأسنان والعظام أما لحم السمك فغني بفيتامين ب المركب وخاصة فيتامين ب ٦ (NIACIN) وهذه الفيتامينات ضرورية لعمليات تمثيل البروتين داخل الجسم كما أن فيتامين ب ٦ يساهم في منع اضطرابات الجلد والجهاز

دهنيات مشبعة مثل دهون الحيوانات التي توجد عادة في اللحوم الحمراء والمنتجات الغنية بالدهون ومما هو جدير بالذكر أن الكوليستيرول الموجود في الدم يأتي من مصدرين ، الغذاء وهو يمثل ٣٠ % أما ٧٠ % من الكوليستيرول فيصنع طبيعيا داخل الجسم ويعتبر الكبد المصدر الرئيسي له .

إن معظم الاغذية البحرية بما فيها الأسماك ذات محتوى منخفض من الكوليستيرول ، حتى أغنى الأطعمة ذات المحتوى العالي مثل الجمبري والكابوريا والاستاكورا فإن محتواها من الكوليستيرول لوجبة واحدة أقل مما يوجد في بيضة واحدة وكذلك فإن محتوى الأغذية البحرية من الدهنيات المشبعة منخفض ، وهذه الدهنيات من أهم العوامل التي تساعد على زيادة الكوليستيرول في الدم ، فتحتوي الأسماك على حوالي ١١ - ٢٧ % من الدهنيات المشبعة بالمقارنة إلى ٤٨ % من تلك التي توجد في لحوم الأبقار والأغنام فإذا تناول الإنسان ١١٠ جراما ( ٣ أوقيات ) من سمك القنطز البحري أو الجمبري المسلوق فأنها تحتوي على حوالي ٠,٠٨ - ٠,٢ من الجرام من الدهنيات المشبعة أما نفس الكمية من لحم الأبقار فتحتوي على ٣,٧ جراما من هذه الدهنيات أي حوالي ٤٥ ضعفا من هذه الدهنيات ( حوالي ٧ و ٣ جراما )

توجد معظم الدهنيات غير المشبعة بكميات كبيرة في الأسماك البحرية وخاصة تلك التي تعيش في البحار الباردة أو اسماك الأعماق مثل سمك المكاريل والتونة والسلمون والرنجة والسردين ، فزيوت هذه الأسماك تكون غنية بالدهون المتعددة غير المشبعة والتي تقي الإنسان من الإصابة بأمراض القلب فالصدر الرئيسي لهذه الأحماض الدهنية والتي يطلق عليها أوميغا ٣ (OMEGA - 3) توجد في الأسماك والزيوت التي تأتي من أحياء بحرية وتوجد الأحماض الدهنية غير المشبعة في شكلين رئيسيين : أحماض دهنية غير مشبعة - أوميغا ٦ - أوميغا ٣ (OMEGA - 3) وهي المساندة في معظم الزيوت النباتية كزيت الذرة وذيت

جدول يبين كمية الكولستيرول ( بالمليجرام ) والدهون المشبعة ( بالجرام ) في بعض انواع الاطعمة لكل ١١٠ جرام ( ٣ اوقية )

نوع الغذاء	كمية الكولستيرول	كمية الدهون المشبعة
( ملليجرام )	( بالجرام )	
بيضة واحدة	٣٧٢	٢.٥
جمبرى	١٣٦	١.٧
استكاوزا	٤٦.٥	٠.٠٧٥
اسماك ( اللحم الابيض )	٤٣	٠.٠٨
ديك رومي ( اللحم الابيض )	٥٩	٠.٩
دجاج ( اللحم الابيض )	٧٢	١.١
لحم بقرى احمر	٧٣	٣.٧
لحم بتلو	٨٥	١.٦
لحم خروف	٨٥	٢.٧
زبادى ( خالى الدسم )	١٤	٢.٣
( ملء قفح واحد )		

الكولستيرول بعيدا عن انسجة الجسم وبالتالي تقلل من احتمال ترسيبه داخل الاوعية الدموية وقد سبق ان اشرنا الى ان ٧٠٪ من الكولستيرول الموجود فى الدم يصنعه الجسم طبيعيا .

ان الاعتقاد القديم الذى كنا نسمعه من اجداننا « بان لكل الاسماك يغذى المخ ويوقى الذاكرة » قد اثبتت الدراسات الحديثة صحته فالاسماك تحتوى على حامض دهني من مجموعة اوميغا ٣ هو حامض ديكوزا هو كونسك الذى يعتبر من الاغذية اللازمة لخلايا المخ فمن المعروف ان المادة السنجابية ( GREY MATTER ) التى يتكون منها المخ والتي تحتوى على اجسام الخلايا العصبية تحتوى على ٦٥٪ من مكوناتها من الدهون التى من أهمها حامض ديكوزا هوكسونك ( DECOSAHEXONIC ACID ) وقد اوضحت التجارب التى أجريت على صغار الحيوانات أن حرمانها من الاحماض الدهنية ( اوميغا - ٣ ) خلال مدة تكوين امخاها يمكن ان يؤدي الى تلف فى ابصارها وتعطل فى الوظائف الدهنية ويعتمد بعض البحوث ان الامهات اللاتى يرضعن صغارهن واللاتى يحصلن على كميات قليلة من احماض مجموعة اوميغا ٣ ، يمكن ان يؤثر على تكوين امخا اطفالهن .

ولقد ثبت ان زيت السمك مفيد فى علاج احد الامراض الجلدية المزمنة وهو مرض الصدفية والتي وجد ان المواد التى تعمل كمحفزات للالتهابات الجلدية لها علاقة بجزئيات تشبه الهرمونات وتفرزها الخلايا وهى ( مانتسى ) البروسجلاندين [ PROSTAGLANDINE ] والليكرترينز [ LEUKOTRIENES ] وأن وجود كميات كبيرة من أحماض اوميغا ٣ فى أغشية الخلايا الجلدية قد يسؤدى إلى تقليل افراز هذه الهرمونات التى تسبب الالتهاب وبالتالي فانها تحمى بالمرض .

وقد يتبادر الى الذهن سؤال عن : هل تناول الاسماك الغنية بمجموعة الاحماض الدهنية ( اوميغا ٣ ) - والتي تقلل من احتمال الإصابة بامراض القلب امر

هذه الاحماض الدهنية غير المشبعة تستخدمها الخلايا فى تكوين اغشيتها الخارجية والتي تتكون من جزئيات من البروتين والدهنيات ، وهذا يجعل هذه الاغشية اكثر نفاذية ، مما يؤدي الى زيادة سيولة الدم وبالتالي يعطل تكوين الجلطات الدموية وهذا يقلل من احتمال الاصابة بالازمات القلبية .

وقد وجد ان مكونات زيوت الاسماك وخاصة الاحماض الدهنية غير المشبعة من مجموعة اوميغا ٣ ، تغير بطريقة ما التوازن الدقيق لمكونات الدم من البروتينات الدهنية ( الليوبروتينات ) والتي تعمل الكولستيرول لاجزاء الجسم فقد وجد ان مجموعة الاحماض الدهنية ( اوميغا ٣ ) تعمل على تقليل مستوى البروتينات الدهنية ذات الكثافة المنخفضة وخاصة تلك المنخفضة كثيرا مثل الجليسيريدات الثلاثية وهى المسئولة عن حمل الكولستيرول لانسجة الجسم المختلفة وقد تعمل على رفع البروتينات الدهنية ذات الكثافة العالية والتي يعتقد انها تحمل

بذرة القطن وعباد الشمس ، اما احماض اوميغا ٣ - ٣ ( OMEGA ) فتسجد فى زيوت الاسماك ، ومما يذكر ان ابحاثا استمرت لمدة ثلاثين عاما قد اثبتت ان الذبوت النباتية ( كزيت الذرة وزيت عباد الشمس ) عامل هام فى تقليل كمية الكولستيرول فى الدم .. ولكن ثلث نتائج ابحاث على زيوت الاسماك على انها اكثر قدرة من الزيوت النباتية فى تخفيض كولستيرول الدم من ضعف الى خمسة امثال ، بالإضافة الى انها تعمل على زيادة سيولة الدم وبالتالي فان عملية التجلط تكون بطيئة مما يقلل خطر حدوث الجلطات الدموية التى تسد الشرايين التاجية وتسبب الذبحة الصدرية او احتشاء عضلة القلب واحيانا الوفاة .

ولكن كيف تعمل الاحماض الدهنية من مجموعة اوميغا ٣ - ٣ ( OMEGA ) والتي توجد فى الاسماك لنقلل من كمية الكولستيرول فى الدم ؟ وتشير احدى النظريات الحديثة فى هذا المضمار بان

حيث يمنع تحليلها ويمكن الاستفادة بما بها من عناصر واحماض دهنية كما يجب الابتعاد عن اكل الاحياء البحرية غير المطبوخة فبعضها يحتوى على بعض الطفيليات مثل الديدان المفلطة الاسطوانية وغيرها فالاسماك والاحياء البحرية غذاء للجسم ودواء يقيه من كثير من الامراض؛ ويمده بكثير من العناصر والفيتامينات اللازمة لصحته .

الاسماك والاحماض الدهنية من مجموعة اوميجا ٣ ، ومن الاسماك البحرية اسماك التونة والماكريل والزنجة والسلمون والبهار والصرع والشحرم كما ان اسماك المياه العذبة الغنية بالدهون مثل البياض والقرموط والمبروك والاسماك التي تهاجر للبحر كالبورى والحنشان كلها تحتوى على زيوت تقي من الاصابة بامراض القلب وينصح باكل هذه الاسماك طازجة او حفظها بالطرق الحديثة بمجرد صيدها

مرغوب فيه ؟ والاجابة على هذا السؤال هى بالاجاب فقد ثبت ان تناول الاسماك وخاصة البحرية منها والتي تكون غنية بالاحماض الدهنية من مجموعة اوميجا ٣ ، تقلل كمية الكوليسترول في الدم وتعمل على زيادة سيولته وبذلك تمنع تكوين الجلطات الدموية داخل الشرايين التاجية للقلب ففي تقرير اصدرته الجمعية الأمريكية للقلب اوصت باستخدام الاسماك والدواجن واللبن الخالى من الدسم للوقاية من امراض القلب وفي دراسة حديثة قام بها الباحثون في جامعة ليند بوهولندا والتي استمرت لمدة ٢٠ عاما ، فقد وجدوا ان الرجال الذين يحرصون على تناول الاسماك بصفة منتظمة بمعدل وجبتين اسبوعيا ، تقل بينهم نسبة الوفيات الناتجة عن امراض القلب بنسبة ٥٠ ٪ بالمقارنة الذين لا يتناولون الاسماك بانتظام كما اظهرت دراسة اخرى انخفاض نسبة الاصابة بامراض القلب عند الأشخاص بالذين يضيفون زيت السمك الى طعامهم . ان الاحياء البحرية والاسماك التي يتغذى عليها الانسان يجب ان يحصل عليها من مناطق غير ملوثة ، وخاصة الرغويات مثل ام الخلول والجنوفلى وبلح البحر والمريديا وكذلك الزيزا ( قنفذ البحر ) لانها اذا صيدت من مناطق حيث يكون التلوث عاليا فانها تخزن السموم والميكروبات المرضية داخل اجسامها فقد تحتوى على ميكروبات الكوليرا والتيفويد والبارتيفويد وفيروس الكبد الوبائي الذى يتركز في اجسامها ، وقد يؤدى اكثها الى حدوث الاضرابات المعوية والامراض الوبائية كما ان الاسماك التي تهاجر من البحر الطليق الى المناطق الشاطئية الملوثة قد تركز في اجسامها بعض الملوثات التى توجد في بيئتها مما يسبب ظهور اعراض التسمم على الانسان .

اما الاسماك الصحية فهى تلك التى تصاد من البحر الطليق ومن اعماق البحار حيث يكون التلوث قليلا ومعدهما ، او الاسماك التى تربي في المزارع السمكية حيث يكون الماء غير ملوث . ان هذه الاسماك هى افضل الاسماك لاكل فهى تحتوى على كميات عالية من زيوت

## أبحاث التهاب الكبد الوبائي وعلاج السكر فى الصين

أعلنت الصين أنها أحرزت تقدما فى مجال أبحاث التهاب الكبدى الفيروسي وفى تحسين نوعية الامصال المضادة للالتهاب الكبدى .

فقد ذكرت الندوة القومية الرابعة التى عقدت فى بكين حول التهاب الكبدى الفيروسي أنه يتم حاليا انتاج مصل مضاد للالتهاب الكبدى بكميات كبيرة .

كما أوضح البحث الذى أجري على ألف من الامهات حاملي الفيروس ان اطفالهن حديثي الولادة يصابون بالمرض بنسبة ٩٠ ٪ وأن ما بين ٨٠ ، ٩٠ ٪ من هؤلاء الاطفال يكونون حاملين للعدوى لفترة طويلة وبين البحث أن حقن هؤلاء المواليد بالمصل خلال ٢٤ ساعة من ولادتهم يمكن أن يمنع إصابتهم بالمرض .

كما أعلن الأطباء أمام الندوة القومية أنهم قد توصلوا الى مستوى عالمي فى مجال علاج مرضى السكر .

ويقوم الأطباء طبيا لهذه الطريقة بزرع خلايا بنكرياسية حية مستخرجة من أجنة ادمية فى جسم المريض ويتركونها تنتج الانسولين فى جسمه .

وقال الأطباء ان الغالبية العظمى ممن خضعوا لهذه الطريقة فى العلاج منذ عام ١٩٨١ وعندهم ٣٤٢ مريضا قد شفوا .

وصرح رئيس مجموعة التنسيق لتطوير طرق زراعة الخلايا الحية أمام الندوة ان العملية سالمة ومضمونه بالمقارنة بالوسائل السابقة التى تتمثل فى الحقن بالانسولين وليس لها سوى القليل جدا من الاعراض الجانبية .

وقال انهم سيقومون باجراء بحث اساسى على زراعة أجزاء من البنكرياس والاستخدام الاكثيكي له خلال العامين القادمين .



عرض

لتكنولوجيا الصحافة

من عصر

فاكس-تون

الى عصر

الحاسبات الالكترونية  
وأشعة الليزر

د. مهندس/محمود مري طه

والتر الثالث - صاحب الدار - في عنبر (قاعة) آلات الطباعة اليدوية نجاح هذه التجربة والتي اعتبرت فريدة وتُذكر وقال كلمته الشهيرة «أبها السادة .. أن جريدة التايمز قد طبعت بالبخار .. وأن إضراب عمال الطباعة أصبح لا يشكل خطراً على جريدتنا» .

وفعلًا فإن عملية جمع الحروف تحتاج إلى عدد كبير من الأيدي العاملة فكان إخراج الصحيفة يعني سلسلة طويلة من عمليات التعديل والضبط ذلك حتى تخرج الجريدة في شكلها النهائي . أما بعد إدخال تكنولوجيا البخار وتذكر أنه قد انخفض عدد الأيدي العاملة اللازمة لذلك انخفاضاً كبيراً .

الناحية الثانية :

وتتمثل في اختراع «الليثوتيب» فقد حدث في الثمانينات من القرن التاسع عشر

الآن نستطيع أن نقول أنه على الرغم من كل ذلك فهناك تقدم على الأقل في ناحيتين متميزتين في تكنولوجيا الطباعة منذ استخدم كاكستون مطبعة اليد الخشبية منذ حوالي قرن من الزمان .

الناحية الأولى :

تتمثل في التقدم خلال المراحل المختلفة للمطابع الدوارة Rotary Press ذات السرعات العالية والتي حملت لواءها . ولحد بعيد - جريدة التايمز اللندنية « تلك الجريدة التي عانت كثيراً من قرات قاسية صادفتها حتى كتب لها النجاح الواحد تلو الآخر . فنذكر مثلاً أنه في إحدى مراحل تطور هذه الدار الصحفية العريقة أنه تم تجميع المطابع البخارية - والتي كانت تعتبر حدثاً جديداً وتُذكر - في تكتم شديد في ركن من أركان هذه الدار المرموقة وعندما نجحت هذه التجربة أعلن جون

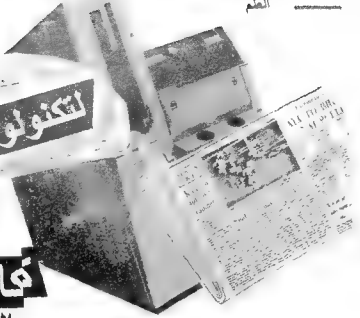
أن المتابع لتاريخ الصحافة في أي بلد من بلدان العالم لابد وأن يلاحظ ببساطة مدى الترابط التام بين تقدمها وازدهارها وبين التقدم التكنولوجي في هذا البلد .

فعلى سبيل المثال لا الحصر لو أخذنا المملكة المتحدة واستعرضنا تاريخ كل من الصحافة وتكنولوجيا الطباعة الصحفية كلا على حدة فسنجد أن ما يوصل بين تاريخ كل منهما هو خيط رفيع جداً حتى يصعب تمييزه . بل نستطيع أن نقول وبدون أدنى مبالغه أننا قد وصلنا فعلاً إلى النقطة التي نقر فيها بأن مستقبل الصحافة وتكنولوجيا أساليب الطباعة الحديثة مآلها إلى الانقضاء لا محالة .

ويلح علينا هنا إذا ما ذكرنا لفظ التاريخ سؤال هام وهو :

هل تغيرت الطباعة الصحفية كثيراً منذ عهد كاكستون .. ؟

الاجابة على هذا السؤال « نعم » بكل تأكيد على الرغم من أننا قد نلتمس بعض العذر للقائلين بغير ذلك فالتأكيد قائم في عهد بولاق الرصاص المغلي والبخار الخارج من المطابع وصليل المناشير وأصوات الجيلاتين التي تراها ونسمعها حتى الآن داخل بعض دور الصحف القديمة - حتى في أعرق البلاد أحياناً - لابد وأن تعطى الرجل العادي - أو رجل الشارع كما يطلق البعض - هذا الانطباع المؤلم .



الانقل - على التكلفة العامة للجريدة . وذلك فقط لو أمكن اختصار الإدارات أو الأقسام ذات العمالة الزائدة الى المستوى العملى الضرورى فقط .

إلا أنه يجب أن نعترف هنا - أنه فى بعض الحالات تصبح هذه المستويات منخفضة جداً - بدرجة تثير الحيرة بل المتاعب عندما تضطر إدارة هذه المؤسسات التى تقرر تطبيق نظام تكنولوجيا جديد إلى مواجهة الاتحادات العمالية عند استئنائها عن العمالة الزائدة - ومايرتبط على هذا الاجراء من إنعكاسات سياسية واجتماعية خطيرة .

ولكن ماهو مدى استجابة الصحافة فى كل من المملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية - على سبيل المثال - للتكنولوجيا الجديدة فى صناعة الصحافة ... ؟ ؟

فى المملكة المتحدة كان هنالك خوف فعلا من الذكريات التاريخية العصبية التى مرت على الصحف البريطانية بشكل عام ابتكرات القرن التاسع عشر إلا أن هذه الدور الصحفية قد تجاوزت محنة المخاوف باعتبار أنها لا تعدو وكونها مجرد تشابه تاريخى قد صانفت صناعة الصحافة . وقررت انه من الضرورى - كمرحلة أولى - المضى قدما الى منتصف الطريق لتتمة Automation صندوق جميع ( تصفيف ) الحروف باستخدام الات اللينوتيب . ولكن بعد إدخال إضافة جديدة عليها بحيث يمكن تشغيلها بواسطة شريط ( ورقى أو مغناطيسى ) مبرمج أى مزود بتعليمات محددة لهذه الآلات أعدت الكتروني باستخدام تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية . وهذه - التكنولوجيا سواء طبقت فى غرفة للتجميع أو داخل عتابر ( قاعات ) الطباعة نفسها فالغرض منها هو الوصول بمستوى التجهيز إلى المستوى العملى المريح إلا أن الشاغل الزائدة كانت لاتزال الفضل الشاغل لمصنولى « فليت ستريت » أى شارع الصحافة فى لندن حيث مازالت صناعة الصحافة باهظة التكاليف من حيث العمالة . فالصحافة شأنها شأن قرنها

ذاكرة الحاسب الالكترونى الذى يتولى عمل سكرتير الصحفية فى اخراج الصحيفة والرقابة على الطباعة .

ولاشك فإن هذا النظام الالكترونى له الميزة الكبرى فى إمكانية اختصار الكثير من الوقت اللازم لضبط أو تصحيح كميات المطبوعات الهائلة ومن ثم يتمكن المحررون - الصحفيون من ابداع مادتهم المطلوب نشرها لتطبع وتنتشر فى وقت قصير .

الا أن إحدى المسائل التى تثير الجدل حول هذه التكنولوجيا الحديثة هى هل يقوم الكاتب الصحفى بالقاء مادة الصحيفة مباشرة داخل الحاسب الالكترونى ليتولى هذا الأخير الرقابة والسيطرة على عملية تجميع أو تصفيف الحروف ... ؟ أم يحتاج الامر دائما إلى المجهود البشرى لعمل التجميع .... ؟

وإذا كان الامر كذلك لابد لنا وان نفر ونعترف باللمن الباهظ الذى ينفى علينا دفعة مقابل كل تقدم صناعى .

الا اننا يجب أن نتوقف هنا قليلا لنناقش اصداء هذا التقدم الكبير ونفسد بذلك الانتاج الكمى للصحف بالطرق الالكترونية فنحن جميعا نعرف مدى ايجابياته من حيث انتشار الصحف وانخفاض تكلفتها بالتالى . ولكن اليس لهذا التقدم التكنولوجى من سلبيات ... ؟ ؟

الإجابة على ذلك « نعم » . فلعل من أهم الآثار هو انخفاض مستوى المهارة الفنية بالنسبة لعمال الطباعة . فالمعروف أن العديد من للتكنولوجيات القديمة التى تحتاج الى مهارات وخبرات عالية من المهندسين أو الفنيين القائمين عليها ومن ثم فهي تحتاج إلى فترة طويلة من التدريب حلت محلها الآن تكنولوجيا الأزرار الالكترونية والتحكم أو السيطرة الآلية ... أى باختصار قامت الآلة بكل العمل تقريبا ومن ثم انخفضت المهارة البشرية بالنسبة للعمالين بالتشغيل والصيانة .... وهذا دون شك ثمن باهظ .

وتمن الزيادة لاي تكنولوجيا حديثة يمكن تعويضه نسبيا بالتحكم فى بنود التكلفة ذات التأثير المباشر - أو الوزن

والذى جاء ليتوافق زمينا مع الامكانات الكبيرة للمطابع الدوارة . وهذا التقدم يمثل فى اختراع الآلة « اللينوتيب » وهى الآلة تستخدم فيها أصابع ( مفاتيح ) الآلة الناسخة بدلا من تجميع الحروف يدويا وسبب هذه التسمية المشتقة من الكلمتين الانجليزيتين Line - Tape أن هذه الآلة يمكنها الضبط بطريقة ميكانيكية لصف كامل ( خط كامل ) من الكتابة مرة واحدة بدلا من طريقة الضبط حرف بحرف .

ولايفوتنا بهذه المناسبة أن نشير إلى أن تقارير الاتحادات العمالية فى أعوام ١٨٩٣ و ١٨٩٦ تكشف لنا مدى الأذى الذى أصاب اوساط هذه الاتحادات من الآثار البعيدة المترتبة على ظهور هذه التكنولوجيا وفقدان وتوهمها من إحداث بطلالة بين العاملين فى حقل الطباعة .

الا أن أرقام البطالة - فى مجال طباعة الصحف - سرعان ما أصبحت نفسها وبطريقة تلقائية حيث نتج عن اللقاء كل من تكنولوجيا اللينوتيب وتكنولوجيا المطابع الدوارة ان - خرجت لنا تلك الآلات الضخمة التى أدت إلى توسع هائل فى هذه الصناعة ومن ثم العمالة اللازمة لذلك . هذا التوسع الذى أتاح لنا طباعة تلك الأعداد الهائلة من الصحف والمجالات وبكواليف زهيدة فعلى سبيل المثال لقد استغرق الامر حوالى قرن من الزمان لكى تصل الصحف القومية البريطانية الى مداخل الخطوة التالية والعلاقة فى تكنولوجيا الطباعة .

وماذا بعد تكنولوجيا اللينوتيب ... ؟ ؟

دخلت الطباعة الصحفية بعد ذلك عصر جديد .. عصر الحاسبات الالكترونية حيث تنسخ صفحات الجريدة داخل نظام حاسب الكترونى مركزى باستخدام الآلة ناسخة ذات شاشة مرئية متصلة كهربائيا بهذا الحاسب المركزى ( VDT Visual Display Terminal ) تلك الآلة التى أصبحت أداة يومية عادية شأنها فى ذلك شأن أى الآلة نسخ فى أى مكتب أو عيادة أو متجر ... شأن الخ الآلة اللينوتيب نفسها . أى يمكن لاي كاتب صحفى - محررا أو مراسلا - استخدام إحدى هذه الآلات لكتابة مادته الصحفية كما لو كان يكتب على الآلة النسخ العادية . وتودع هذه المادة الصحفية داخل

معرضة دائما للتغيير وربما للانقراض لتولد صحف أخرى جديدة ... وهكذا فالمشكلة بقدر ما هي مأساوية تثير العواطف الانسانية فهي ذات أبعاد عالمية لا شك في ذلك .

وجدير بالذكر هنا انه خلال هذا القرن عانت شوارع الصحافة في كل من لندن ونيويورك - من الصدمات الثقيلة نتيجة أوقات من التوقف عن الاصدار .

الا أنه - وعلى النقيض من ذلك - نجد أن نوعية الصحف التي تصدر في المناطق الانجليزية والصحف الاقليمية القومية التي تصدر في كل من سكتلندا - ايرلندا - ويلز شأنها شأن الصحف الامريكية التي تصدر في كل من واشنطن - نيويورك - شيكاغو - نجد أنها تميل إلى أن تثبت وجودها بل إلى الازدهار من وجهة النظر التجارية كصحف اقليمية لها صفة احتكارية .

ففي كل من الولايات المتحدة الامريكية والمملكة المتحدة نجد أن كلا من هذه المناطق أو المدن المذكورة كانت سباقة إلى تطبيق بل التمكن والسيطرة على تحديثات هذه - التكنولوجيات الجديدة .

ولكن هل يمكن للتكنولوجيا وحدها أن تخلص الصحافة القومية من الانحدار إلى هاوية النسيان ... ؟

إن الاجابة التي يجب أن نتوقعها على هذا السؤال لابد وأن تصدر من داخل صناعة الصحافة نفسها .

فمنذ اختراع تكنولوجيا الطباعة منذ حوالي خمسمائة عام كان كتاب الصحافة - سواء كانوا أنباء أو علماء أو مفكرين أو محررين - مراسلين - يناولون مايكتبوه إلى المسئولين عن الطباعة تاركين لهم مسئولية أو حرية اخراج طباعة هذه المادة الصحفية . وبعد انحال تكنولوجيا الالكترونيات والليزر - فيما بعد - أصبح واجبا على هؤلاء أن يقحموا أو يشغلوا أنفسهم في موضوع إعادة تقييم دورهم في عملية النشر نفسها . فأصبحت -

ولاول مرة منذ بدء عصر الصحافة - مسئولية تنسيق الصحيفة ونوعية الانتاج وكذا عملية ادخال المادة الصحفية إلى الحاسب الالكتروني تعود في النهاية وفي كثير من الصحف إلى المحررين أنفسهم .

ولعل ما يستحق أن نقف عنده قليلا هنا بالنسبة لهذا الاتجاه هو أن المحررين الصحفيين قد يجدون أنه من الصعب عليهم أن يتكيفوا مع هذه التكنولوجيا التي مهدت السبل لأن - تجعل إدارات التحرير في الصحف تعود مرة ثانية إلى مقاعد القيادة في العمل الصحفي ككل متكامل وفي نفس الوقت تزيع زملائهم من الحرفيين العاملين بالطباعة إلى عالم البطالة الكتيب بكل مايعني ومايرتبط على ذلك من آثار ومموليات اجتماعية خطيرة .

ولا يفتونا هنا أن نفر ونعترف بأن الكثير من الكتاب الصحفيين يجدون صعوبة بالغة في التكيف مع هذه النظم الجديدة الدقيقة ومايرتبط على ذلك من إجراءات عليهم أن يتعلموها من جديد والتي أصبحت غريبة على وسط يقوم أحيانا بالربط بين الامكانيات الذهنية مع كيفية تقديم قصاصات من المادة المنشورة .

الا أننا نستطيع أن نؤكد هنا أن اتجاه هذه التكنولوجيا الحديثة شأنه شأن طول بقاء أو استمرار أى من الصحف لابد وأن يستفيد منه العاملون من الكتاب الصحفيين .

ومن المأمول أن يكون التقدم في تطبيقات هذه التكنولوجيا الحديثة سوف لا يكون بطيئا وخاصة إذا علمنا أن البديل المتاح في حالة الرفض هو الاستمرار في تكنولوجيا آلات الطباعة العتيقة والتي أصبحت في كثير من دور الصحف مستهلكة .

تلك التكنولوجيا القديمة التي تتركز على استخدام المعادن المنصهرة التي تشكل أو تضبط يدويا لتصنيع صفحة واحدة من المعدن ومنها يسبك لوح الطبع

من المعدن على شكل نصف دائرة ثم يوضع على اسطوانة المطبعة الدوارة Rotary Press فمنذ قرن من الزمان على وجه التقريب كانت كل من هذه العمليات التشغيلية مستقلة - بذاتها بمعنى أنه كان يقوم بكل منها مجموعة من الفنيين مستقلة بشكل ما عن المجموعات الأخرى أما التكنولوجيا الحديثة فهي عبارة عن ربط - أو إقران - الحاسب الالكتروني المركزي بمجموعة من وحدات نهاية ( أطراف ) ذات شاشة تليفزيونية (VDT)، مثل تلك التي تراها في مكاتب حجز الطيران - ويمكن من خلال هذه الوحدات ادخال البيانات ويربط أو يقرن Interlaced الحاسب الالكتروني بمعدات تجميع الصورة عالية السرعة والتي تقوم بضبط النوع ومن ثم تعطي الفرج Output المطلوب .

ومن المحتمل إبدال لوحات الطباعة خفيفة الوزن كما تم إبدال المطابع المعدنية الدوارة الساخنة بالمطابع الأوفست Offset ذات امكانية طباعة الألوان علارة على سرعتها الكبيرة .

ونحب أن ننوه هنا إلى أنه ليست جميع دور الصحف بالضرورة مجهزة حاليا لتوجيه المدخلات Inputs بمعرفة الكتاب الصحفيين بل إن بعض دور الصحف مازالت وحتى الآن قائمة بنصيب أو جزء فقط من التكنولوجيا الجديدة وذلك باستخدام نهايات أو أطراف الشاشة المرئية VDT في غير ( قاعة ) التجميع فقط Typesetting Room بدلا من استخدام آلات التينوتيب .

وقد نلتهم العذر لبعض هذه الدور الصحفية التي لها طبيعة خاصة في مادتها المنشورة حيث تأتي معظم مكونات النشر في هذه الصحف أساسا من محررين خارجيين ومن ثم لايتولون بانفسهم إدخال مادتهم الصحفية على الحاسب الالكتروني . وبالتالي لأحاجة لهم لاستخدام وحدات الشاشة المرئية VDT .

ومن الطريف أن نذكر هنا ان الكثير من التكنولوجيا الحديثة - ومنها تكنولوجيا

الطباعة والتصوير - تولدت فكرتها من  
برامج الفضاء الأمريكية American Space  
Program .

ولاشك فإن الريادة في تكنولوجيا  
المحافة الحديثة تنعقد للمحافة الأمريكية  
والتي تختلف في فلسفتها وأسلوب تخطيط  
صفحاتها كثيرا عن نظائرها للمحافة  
الأمريكية والتي تختلف في فلسفتها  
وأسلوب تخطيط صفحاتها كثيرا عن  
نظائرها من الصحف الأوروبية بل من  
صحف باقي بلاد العالم أيضا . فعلى سبيل  
المثال نرى أن نسبة عالية تصل إلى حوالي  
ثمانين في المائة من محتويات المادة  
المنشورة في كثير من الصحف الأمريكية  
هي عبارة عن أخبار منقولة أو منسوخة  
عن وكالات الأنباء وهذه الأخبار يمكن  
تلقيها أو إدخالها من خلال قنوات اتصال  
Communication Channels مستقلة إلى  
الحاسب الإلكتروني مباشرة وكمصدر  
مستقل بذاته عن مصادر إدخال المعلومات  
الأخرى التي يتولاها الكتاب الصحفيون  
باستخدام وحدات للشاشة المرئية .

ويختلف الحال في الصحف البريطانية  
مثلا ومعظم صحف العالم عن هذا  
الأسلوب حيث تحتاج هذه - وهي أغلب  
الأحيان إلى مجهودات كبيرة مثل أعداد  
البروفات أو ما إليها من مراحل إخراج  
الصحيفة . كل هذا يحتاج إلى مجهود كبير  
لأنه في ذلك .

كذلك هنالك مشاكل حقيقية عن  
التعريف بمعنى تكون الطريقة القديمة  
لاستخدام قصاصات الورق عليها  
« صور » أو « أشكال » مكتوب فوقها  
كلمات متى يكون التعامل مع التكنولوجيا  
القديمة أسرع في الاستيعاب كثيرا عن  
طريقة استخدام وحدة الشاشة المرئية .  
كذلك الحال عند محاولة الكتاب الصحفي  
تجميع قصة أو موضوع واحد من مصادر  
متعددة .

ولكن ماهي مظاهر التطور التكنولوجي  
في صناعة الصحافة ؟ فهذا تساؤل  
يستحق منا أن نلغ فيه نقلا آخر أن شاء  
الله .

## صورة الغلاف



## التركيز بقريا على الكون القيدي

ان المرأة هذه المتغيرة الى اللانهائية ، المرعب بها بكونها  
أعظم تقدم مفاجيء في علم الفلك البصرى منذ غاليليو ، تتيح  
ايضا حلا جذريا . لبعض المشاكل الحديثة المتعلقة بشؤون  
الدفاع والبحث العلمى الفضائى والطب .

ان الدكتور بيتر واديل ، الذى يشاهد منعكسا في المرأة وهو  
يفكر مليا في امكانياتها ، قام ، بالاشتراك مع الدكتور بيل كينغ ،  
بتطوير النموذج الاول من المرأة في دائرة الديناميات الحرارية  
وميكانيكات الموائع في جامعة ستراثلايد غلاسغو .  
فاستجابتهما الانثوية للطلب المتزايد على المرايا المتطورة في  
كافة مجالات الصناعة تنعوى على الجمع بين صفحة من  
الغشاء البلاستيكي المنوفر تجاريا وطبلة غالية قديمة وخواء .  
يعد الغشاء القضي في اطار ريشا يصبح مسطحا بصريا . ومن  
ثم يلدن ، مثل قشرة الطبلة ، أثناء تفريغ الهواء من الفسحة  
خلفه . ان اغلاق تقويس سطح المرأة يحدث صورة صفري  
ولكنها اشد حدة بحيث يعطى المرأة القدرة على التزويم مثل  
عدمسة الكاميرا ومن الممكن نظريا التركيز بؤريا على شيء يبعد  
أكثر من ٢٤٠٠٠ ألف ميلا . ان الدلائل العملية من على بعد ٨٠  
قدما قد أظهرت الخطوط السطحية بين خطوط النص في  
جريدة .

هذا وعلم الفلك هو التطبيق البيديهي للمرأة الحديثة اذ تحل  
مشاكل الوزن والكلفة والحساسية والصلابة المرافقة لتجليخ  
وصقل كتل الكوارتز في حدود جزء من الطول الموجي  
للضوء . وقد استغرق تجليخ وصقل المرأة التقليدية لتلسكوب  
مولنت بالومار سبع سنوات . ان التكنولوجيا الحديثة في وسعها  
أن تصنع مرآة ذات جودة متشابهة في غضون بضعة أسابيع .  
هذا والدكتور كينغ والدكتور واديل يقومان حاليا باكتشاف  
المتمصنات الدفاعية للمرأة التي يمكن اطلاقها بسهولة في  
الفضاء بغية تعقب الأقمار الصناعية أو إزاحة الليزرات .

٣

## السوموم

### لماذا ندمر أنفسنا بأيدينا؟

عزرا قرأتى الاعزاء .. فال موضوع جد خطير ، ويحتاج لىكى نلتزم ابعاده الشاسعة ، ان نقف جميعا ويكل الصدق وبلا زيف وقفة صريحة مع النفس لنجيب على هذين السؤالين لماذا ندمر أنفسنا بأيدينا ؟ ولماذا نتعامل دائما مع البيئة التى حباها لنا الله سبحانه وتعالى لنتمتع بها ونستفيد بخيراتها ... بهذا الكم الهائل من الاهمال واللامبالاه وعدم تقدير المسؤولية فى الحفاظ على تلك النعمة الربانية .. الا نخشى ان نزول منا ويكون فى ذلك بكل اسف دمار الجنس البشرى بأكمله .

ماذا يضيرنا ان تنفى مياه الصرف السامة الخارجة من مصارفنا بمحطات لمعالجة النفايات الضارة فتصبح غير ضارة - بدلا مما صرفها على مصادر المياه العادية - بدلا مما يحدث الآن من لقاء المخلفات الضارة الى مصادر مياهنا النقية او ان نمرى بها بدون ان ندرى الى المياه الجوفية الاكثر نقاء لنحلبها سوريا لمياه ملوثة بما نعرف اخطاره او ما لا نعرف من السموم المختلفة فتنتشر بيننا نحن البشر التسمم امراض لا قبل لنا جميعا بمعرفة اضرارها او احتمالاتها مثل سرطانات الجلد والدم والامعاء والأمراض المزمنة على الجلد وفى الجهاز الهضمى والتنفسى والعصبى .. كل هذا اراد ضروريا من اجل استصدار قانون رسمى ملائم لجميع للحفاظ على البيئة من التلوث ، والإنذار باحتياطات الامن الصناعى والمعنى ... ويكون العقاب للمهمل رادعا وبلا عذر .. فلا تصور شخصيا ان انسانا يتعامل مع المبيدات الحشرية الخطيرة جدا والمعرف عنها سرعا امتصاص الجلد لها ولا يلبس قفازا من المطاط ثم لا يتعدى جنبها

مهندس أحمد جمال الدين محمد  
رئيس قسم المعاملات السطحية  
شركة أبو زعبل للصناعات الهندسية

كلمة لايده منها : فى اطار تبسيط العلوم والدعوة الى الحفاظ على البيئة والنفس - تحدثنا اصدقائى الاعزاء فى العديدين السابقين عن السموم الحيوانية ثم السموم النباتية ، وفى هذا العدد سنلقى الضوء على السموم من الكيمواويات المختلفة والمعادن الثقيلة التى تحيط بنا فى كل مكان سواء على هيئة اترربة دقيقة او دخان او ضباب خطير او غازات ضارة ونتعامل معها ويكل اسف بأقل قدر من الحرص والعناية ... حيث نرى فيها فى مصادر مياهنا التمنية ونطلقها فى هواه بلاندا التنظيف كل هذا لىكى نحول بينتنا الجميلة التى حباها بها الله القدير .. الى مقبرة مرمية .. تلعب فيها نحن البشر المهملون دور القتل والمقتولون .

## عقار جديد لعلاج جلطة الدم

تم فى بريطانيا تطوير عقار جديد للقلب يمكن عن طريقه اكتشاف واذا به الجلطات الدموية فى القلب والجهاز الدورى . ويمكن استخدام العقار الذى يعتمد على أحد الانزيمات الطبيعية ويطلق عليه المنشط لنسج البلازموجين سى بى ايه لعلاج مرض الجلطات الدموية وكذلك للوقاية منها .

وتحاول بعض شركات الادوية العالمية تصنيع وتنقية المنشط لنسج البلازموجين وهو بروتين معقد التركيب الا ان معظم صلبات التكنولوجيا الحيوية بدأت فى تكوين خلايا سرطانية فى الدم لكن الطريقة البريطانية تستخدم خلايا الجلد لذلك من المحتمل أن يلائم العقار الذى انتجته قوانين سلامة العقاقير .

ويعد سى بى ايه كعقار اكثر فعالية فى الدم من الشكل الطبيعى له اذ انه يعثر لدى دخوله الى الدم على مكان الجلطة ثم يتجه اليها ويعمل على اذابتها حتى يقضى عليها .

## اكتشاف حضارة مجهولة فى منطقة صناعاء

اكتشف فريق من علماء الآثار الايطاليين التابعين للمعهد الشرقى ب نابولى فرق مرتفعات منطقة صناعاء حضارة ظلت مجهولة حتى الآن وترجع الى الفى عام قبل الميلاد .

وصرح أحد أعضاء فريق الباحثين الايطاليين بأن هذه الحضارة التى يرجع تاريخها الى العصر البرونزى الذى يمتد من عام ٢٠٠٠ حتى عام ١٠٠٠ قبل الميلاد كانت على دراية عميقة باستخدام أنظمة الزرى وأن الباحثين عثروا على قنوات لتحويل مياه الأمطار الى الزراعة وقال العالم ان المنازل التى اقيمت فى عصر هذه الحضارة المتطورة كثيرا كانت تشبه منازل فلسطين مما يدل على وجود تبادل تجارى بينها

وظائفها الموكلة اليها في تنسيق الهي محكم غاية في الروعة والابداع وتعتبر العمليات الكيميائية التي تجري في الميتوكوندريا بكل خلية من خلايا الجسم هي احد مظاهر حياة تلك الخلايا ونشاطها .. ونشاط تلك الخلايا قد يخف قليلا أو يعطى نوعا ما عندما تتبادل بعض مجموعات من الخلايا العمل فيما بينها بعض الوقت

### ثالثا : السموم الكيميائية :

سبق ان عرفنا السموم على انها العامل الذى يحدث تأثيره الكيميائى اثر ضار او مموتا داخل الجسم وفى هذا المقال سأقدم شرحا مبسطا لاحول ● وضع ماهية وخطورة السموم على جسم الانسان من الوجهة العلمية : فنظر شكل ( ١ ) .

● نعرف ان حياة الانسان تتوقف على ما يستنشق من اكسجين الهواء الجوى المحيط به وعلى ما يخرج من ثانى اكسيد الكربون فيما يسمى بالتنفس الخارجى ( الشهيق والزفير ) والمتنبهة مدى الحياة .

● وداخل الرئتين وبالتحديد داخل الحويصلات الهوائية تتم عملية تبادل الغازات مع الدم وينطلق الدم الى خلايا الجسم حاملا الاكسجين تاركا ثانى اكسيد الكربون ..

● وداخل كل خلية حية فى الجسم ( والتي تصل اعدادها الى بلايين الخلايا ) يوجد جسم صغير يسمى ( الميتوكوندريا ) هذا الجسم يحتوى على الكوليميترون والبروتينات والخصائر التي تعرف بالانزيمات وتعتبر تلك الميتوكوندريات هي رلة الخلية والتي تقوم بعمليات التنفس الداخلى لكل خلية على حدة بما يلاكم

مصريا واحدا فمن المسئول ... هل العامل أم رئيسه ؟ كلاهما مسئول مع سبق الإصرار .. ومهميل . شخص اخر يعمل في بيئيات الصرف الصحي .. ومعلوم للجميع عمالا وملاحظين ورؤساء عمل انه يتعامل مع غازات سامة خطيرة ولا يلبس اثناء تأديته عمله كمامة واقية من الغازات ثمنا عشرة جنيهات تحت دعوى انها تكتم نفسه وتعوق عمله .. هكذا بكل بساطة .. لماذا نحترق ايها الناس تدمير انفسنا ؟ اننى ارى من وجهة نظرى ولا يخالفنى انسان عاقل على هذه الأرض ، ان هذا انتحار وقتل النفس التي حرم الله قتلها واهمال خطير يري الى هي مستوى القتل الممدد ... فرقا بانفسنا يا سادة .

لعلني بهذه المقدمة الصريحة القاسية كون قد وجهت الانظار للجميع سواء عمال أو مسئولين لخطورة ما أقصده من تلك السلسلة الخطيرة ( والصعبة الاعداد ) عن السموم بأنواعها المختلفة ... لنضع سويا دستورنا الاخلاقي النابع من ايماننا الشخصي بالحفاظ على بيتنا الغالية كوسيلة لا تخطئ للحفاظ على صحتنا الاغلى ... والله الموفق .

والان بصرنى أصفائي الاعزاء ان، اصحبكم في حديث علمي مبسط عن السموم الكيميائية المحيطة بنا بتواعها المختلفة من معادن وكيموايات وغازات ومواد مشعة .

واذا تعطل عمل تلك الميتوكوندريات يكون هذا مظهر من مظاهر دمار تلك الخلايا التدريجي حتى تتوقف عن العمل وتومت فمن يكون المسئول داخل الميتوكوندريات عن هذا الفناء بعد طول نشاط وكفاءة في العمل ؟ سنرى في السطور التالية :

● تلعب الفئائر المعروفة بالانزيمات دورا في تيسير تحويل البروتينات والدهنيات والنشويات وغيرها من المركبات التي تدخل للجسم بالفذاء أو بغيره الى محاليل بسيطة سهلة الامتصاص والانتقال والتمثيل داخل الجسم يستغلها في بناء انسجته وتتكون منها الانواع المختلفة من الطاقة .. ولكل انزيم عمله الخاص ولكل مادة غذائية انزيمها الخاص الذي يساهم في مرعة استغلال الجسم لها وتلك الانزيمات في الحقيقة عبارة عن مواد عضوية غروية معقدة التركيب تصنع من الاحماض الامينية التي يحملها الدم الى الخلايا ومن خصائص تلك الانزيمات التي تؤكد بما لا يدع مجالا للشك الابداع الالهى ما يلى :

- ١ - اثرها للفعل مهما قلت الكميات المتوفرة منها .
- ٢ - الافراد كل انزيم يتفاعل معين مع مادة معينة دون ان يحدث تداخل بينها .
- ٣ - حساسيتها الشديدة للمركبات الكيميائية المختلفة تها لتتركز الهيدروجين
- ٤ - حساسيتها الشديدة للحرارة المرتفعة والضغط المرتفعة والنشاط الاشعاعي وهذه الانزيمات تتوب في الماء ويمكن ايضا أن تقوم بعملها داخل الخلية أو خارجها ورغم كل هذا نجد ان الانزيمات

## امراض القلب فى الكويت السبب الاول للوفاة

مرضى روماتيزم القلب فى الكويت وهو مرض ينتشر فى الشرق الأوسط والاقصى أكثر من انتشاره فى الدول الغربية وقد بين المسح ان ٣٥ طفلًا من بين كل مائة الف طفل فى الكويت يعانون سنويا من الحمى الروماتيزمية العادية كما ان ٤٣ ٪ منهم يعانون من مشكلات قلبية .

ومما يذكر أن الامراض الروماتيزمية تنتشر بسبب الحمى الناتجة عن بكتريا الزور المعوية التي تؤدى الى زيارة مسك صمامات القلب إذا ما تركت دون علاج

ذكرت صحيفة عرب تايمز اليومية التي تصدر فى الكويت ان مرض اوعية القلب بعد المسوؤل الاول عن حوادث الوفاة فى الكويت .

وبين اخر مسح أجرى فى البلاد ان ما يقرب من ٦٠ ألف شخص من بين تعداد شعب الكويت الذى يبلغ ١,٥٦ مليون سبعة شخصت حالتهم كمرضى بالقلب منذ بداية الثمانينات وذكر الأطباء الكويتيون ان "دعوة للقلق بوجه خاص هو ارتفاع عدد

تعتبر عاملا مساعدا حفازا لاتمام التفاعلات الكيميائية بمعنى انها تساعد فقط على سرعة التفاعلات الحيوية داخل الجسم ولكنها لاتتدخل طرقا اساسيا في تلك التفاعلات .

● هذا من جهة نشاط الخلايا وحيويتها أما مايسبب دمار الخلايا وتوقف نشاطها فوجه آخر لإبداع الخالق العلي القدير ... نوجهه فيما يلي : مما سبق رأينا ان عملية التنفس الداخلي للخلية الحية تتأثر بعوامل عدة بعضها ينشط التفاعلات ويدعمها مثل الـخـمائر والبعض الآخر يقللها وبعض آخر خطير يعملها وبعض آخر يجعلها تتعرف عن ادائها وظائفها الطبيعية وهذه العوامل الأخيرة تسمى : سموم الانزيمات او سموم العامل الوسيط المحفز للتفاعل أو المضاد لتأثير الخمائر ويحدث الخطر من وصول تلك السموم الى الخلايا سواء بصورة مباشرة أو غير مباشرة فتؤدي لتقليل فعالية انزيمات الحياة داخل الميتوكوندريات فتتوقف عن العمل ويندأ الخلايا نفسها في الانهيار ... فكيف يكون هذا ؟

● يتكون الجسم البشري من عدة عناصر اساسية موجودة بنسب متفاوتة هي : (الأكسجين ٦٥% والكربون ١٨% والأيروجين ١٠% والنيتروجين (الازوت) ٣% والكالسيوم ١,٥% والفسفور ١% واليوتاسيوم ٠,٣% والكبريت ٢,٥% والصوديوم ٠,١٥% والكلور ٠,١٥% والمغنسيوم ٠,٠٥% والحديد ٠,٠٠٤% والمنجنيز ٠,٠٠٠٣% واليود ٠,٠٠٠٤% والنحاس ١,٠٠ ملليجرام ثم اثار من الزنك والسليكون والامونيوم والفلور مع بعض اثار ضئيلة من الليثيوم والكوبلت والنيكل والبروم) وتتألف من تلك المركبات أجزاء الجسم المختلفة من دم ومع وعظام وخلافة .. وعندما ندخل الى موضوعنا عن السموم يمكن لنا ان نتصور ان تلك العناصر والمركبات التي تتربك من تلك العناصر والتي تعتبر مصدر نشاط الجسم من الممكن ان تكون هي ذاتها من سموم الانزيمات في نفس الوقت اذا انحرفت عن وظائفها بفعل المؤثرات الخارجية التي

يمكن ان تجعل الانزيمات نفسها تحيد عن اداء وظائفها بعد ان تؤثر بفعالية على خصائصها الحساسة السابق الإشارة اليها ومن هنا جاءت خطورة السموم .. التي تدخل الجسم البشري عن أي طريق سواء الجهاز الهضمي أو التنفسي أو عن طريق الجلد وتنفل بانزيماته فعليا الخبيث وتوقف فعاليتها فتتحكم على الجسم بالدمار من اعماقه من انزيمات الميتوكوندريات داخل الخلايا .... لعل الصورة الخطيرة لتأثير السموم تجعلنا الان نفكر جديا وبصدق لكي نتجنب معا وبأنفسنا ظلمنا نخلفه سوا عندما نساهم في تلوث بيئتنا بأبنينا ... ان كنا لانعلم الخطورة فتلك مصيبة..والآن بعد ان علمنا فالمصيبة أعظم . وفي هذا العدد سنبدأ موضوعنا عن السموم الكيميائية بالحديث عن المعادن الثقيلة :-

\* الرصاص : لمزيد من المعلومات عن الرصاص راجع مقالنا ص ٥٥ بالعدد ١١٥ مجلة العلم عدد سبتمبر ٨٥ « الموسوعة العلمية »

لايعتبر الرصاص من العناصر التي يهتمون عليها جسم الإنسان عادة ورغم ذلك تشتمل انسجة الجسم وسوائه وافرأزاته على اثار ضئيلة منه ويصل الرصاص الجسم مع ما نتناوله من مأكولات ومشروبات وعن طريق الاستنشاق من عوادم السيارات شكل (٢) وظلاء الجدران وأخنة القمع ومبيدات قتل الحشرات والظفريات وفي المشروبات التي تحفظ وتنتقل في لوانى او مواشير رصاصية وفي الخضار والفواكه القريبة من عوادم السيارات الطرق الزراعية وايضا في الأسماك بسبب تلوث المياه التي تعيش فيها بتخايات هذا العنصر الخطير وفي مصانع مركبات الرصاص الرصاص والبطاريات وغيرها شكل (٣) كما افادت الابحاث ان نماء جنوب شرق اسيا يستخدم نوعا من مساحيق التجميل لجلودهن يتخوى على الرصاص فاننتقل الرصاص من اجسامهن الى اطفالهن الرضع فظهرت عليهم اعراض التسمم بالرصاص - كما يصاب الأطفال الصغار

بالتسمم الرصاصي بسبب وضعهم ادوات مدهونة بمركبات الرصاص أو مصنوعة منه في أفواههم فيجب الحذر جدا عند اختيار لعب الأطفال وتتراوح كمية الرصاص في السائل الخافى السليم عادة ما بين ١٥ - ٣٨ ميكرون ترتفع في حالات التسمم به الى ٨٠ - ٤٣٩ ميكرون .

● عند دخول الرصاص عن طريق الجهاز الهضمي يمتص من الامعاء حتى يصل الى الكبد عن طريق الوريد البابى حيث تلتهمه خلايا كويرف المبطنة لطحراين الكبد بوصفها خلايا الدفاع والوقاية وتختزن الجزء الأكبر منه لتلقى الجسم من شروبه وينساب اغلب المتخلف منه فى القنوات الرئيسية للصفراء حيث يتسرب للامعاء ويخرج مع البراز ويكون المتسرب منه للدم كمية ضئيلة جدا

● عند دخول الرصاص عن طريق الجهاز التنفسي باستنشاق أبخرة الرصاص ومركباته أو ادخنته أو أثرته الدقيقة أو رذاذه المتطاير ثم يدخل مع الهواء الى الرئة حتى بعد ان يتم امتصاص معظمه بواسطة الأنف والخلايا المخاطية بالرئة ومن داخل الرئة يمتصه الدم من الحويصلات الهوائية وينتشر بالجسم عن طريق الدورة الدموية وفي الحقيقة تصيب خطورة التسمم بالرصاص على مايسيل منه فى الدم وحده وليس على ما يتركز منه فى العظام وكما كثرت كميته فى الدم زادت، خطوره تعرض الإنسان للتسمم به ..

خطورة الرصاص على الجسم : يلعب الرصاص دورا خطيرا فى حياة الخلية فى الجسم باعتباره عاملا مختلازا قويا حيث يبطئ عمل انزيمات الميتوكوندريات بخلايا الجسم ومن ثم تصاب الخلايا الطلائية المبطنة للارعية الدموية بما يمسى الاستعالة الشحمية Adiposis كما يتفكك الرصاص فى انسجة الكبد ويدهمها فيعترى المصاب الاعياء وضعف العضلات ثم حكة وهرش للحد والتهاب الاغشية المخاطية مع ارق وغثيان وفقدان

انفسنا من اخطار تلك الرفاهية بسبب تلوث البيئة فالمسيرة الكهربائية مثلا وسيلة فعالة لتقليل اخطار تلوث البيئة شكل ( ٤ ) وان كانت اقل سرعة واصغر حجما حتى الان .

٢ - الزئبق : يعتبر التسمم بالزئبق ثانيا انواع التسمم بالمعادن ويدخل الزئبق ومركباته في صناعات الترمومترات والبارومترات والقيعات واستخلاص المعادن الثمينة والملاغم وصناعة المرايا وعمل مساحيق كُثف البصمات وعمل المرامم الزئبقية للأمراض الجلدية ودعانات الكالوميل للوجه والجلد وصناعة البطاريات الكاديوم والمبيدات الحشرية وصناعة دباغة الجلود والحريز الصناعي وصناعة الكلور .

**خطورة الزئبق على الجسم :-** تدخل ابخرة الزئبق او مركباته في خبث الى الخلية الحية حيث تلعب دور الوسيط في نشاط الخلية ( يلعب دور الانزيمات .. هكذا بكل بساطة ) فيمتص كمية الماء بالخلية وتنتج الاوردة الشعرية بالماء بسبب تدفق السوائل فيها وتضيق الشرايين الشعرية حتى تحقن اعضاء افراز السوائل بالجسم وتكتبب وتصاب بالتقرح حيث يتركز الزئبق الخطير فيها وتزداد كميته تباعا كما يتركز في الامعاء والكلية ويؤدي الى اتلاف النخاع الشوكي فضلا على تدميره لخلايا المخ الحيوية فاماذا تكون النتيجة ؟

تحقن اللثة وتقرح مع الشعور بطعم معدني في الفم مع خروج رائحة كريهة . تخرج افرازات لعابية بغزارة مع قيء مدم يلهب الفشاء المخاطي للممران الغليظ مع الام في المريء والمعدة مع زيادة اندراج البول اول الامر ثم احتباسه مما يؤدي الى التسمم البولي الذي يؤدي بحياة المريض الى مدة ١٠ - ١٥ أيام لخطورته على الكلى والتسمم المزمن بالزئبق وابخرته يصيب الجهاز العصبي للمريض وتظهر اعراضه في الرعشة والتهيج العصبي والاعياء وتقل الدماغ .

يطول او يأتي بعد فوات الاوان وتتخلص طرق الوقاية من الرصاص ومركباته فيمايلي :

- ١ - مراعاة الكشف بدقة على عمال الصناعات الرصاصية ومنع تشغيل المصابين بفقر الدم وتفتح الاسنان وارتفاع ضغط الدم والبول السكري والتهاب الكلى والسل ومعنى الخمور والمسكرات
- ٢ - تحديد ساعات العمل لعمال الرصاص ( بحيث لا تتعدى ٥ أيام في الاسبوع )
- ٣ - عدم تشغيل الاحداث والنساء لخطورة الرصاص ومركباته على الاجنة والرضع
- ٤ - تركيب شفاطت سحب العوادم ونظام جيد لتهوية الورش الخاصة بصناعات الرصاص ومركباته لحماية العمال من استنشاق الأبخرة
- ٥ - منع التدخين ومضغ اللبان لمهولة تعلق ذرات الرصاص الضارة بها كما يحظر تناول الاطعمة داخل أماكن العمل
- ٦ - مراعاة ليس العمال للتكاملات الوقاية رغم ماسببه من مضايقات لحمايتهم من اخطار استنشاق الأبخرة والرداذ الخطيرة
- ٧ - يجب العناية بتغذية عمال الصناعات الرصاصية تغذية ساخنة مع اللبن مع ضرورة احتواء الاطعمة على الكالسيوم الذي يساعد على اختزان الرصاص في العظام ويمنع انسيابه مع الدم الى بقية اجزاء الجسم حيث تظهر تبعاً لذلك اعراضه الخطيرة السامة .

لعل نظرة بسيطة الى وسائل العلاج والاحتياط التي يتعرض لها الانسان تكون ناقوس خطر يدق لنا جميعا يجعلنا نتمنى في اطار دعوة قومية أن نلزم الشركات العاملة في الرصاص او مركباته بالالتزام بشروط الامن الصناعي وتغذية العمال ومراعاة تقليل نسبة رابع ايثيل الرصاص في بنزين السيارات او الاتجاه الى نوعيات اخرى من الوقود الأقل ضررا وهذا يستلزم جهود مضاعفة من العلماء لتحقيق البديل الاقتصادية الأقل خطورة والمعادلة في الكفاءة . لقد اجتهدنا كثيرا من اجل الرفاهية وبلزنا اكثر من اجل حماية

الشهية لكلنا ثم القىء مه مبوط ضغط الدم وامتقاع لون المريض وشحوبه واصفرار جلده مع فقد المريض لوزنه في مدة وجيزة جدا مع هبوط في درجة حرارة الجسم ٣٥ - ٣٦ م ثم ترتفع مع سكرات الموت حتى ٤٣ م مملوءة كما يصاب المخ والرئة بالرشح ( الوديما ) كما ينزف الدم في عضلات القلب ومن ثم يعترى المصاب للقلق وارتباك الفكر وغموض العقلية وسخف الرأي وتزداد الانفعالات ويحدث التهيج والهذيان وقد تصل حالة التهيج الى درجة العنف بحيث يلحق الضرر بغيره او بنفسه ويصاحب الاعراض السابقة الذكر ارتعاشات وشعور بطعم مادة معدنية بالفم وظهور خط أزرق ضارب الى السواد يسمى خط بورتون على حافة اللثة .

## علاج التسمم

بالرصاص ومركباته :-

- ١ - تغيير نوع العمل للعامل المصاب بالتسمم بالرصاص .
- ٢ - اعطاء للمريض يوميا لتر من اللبن للتدرج مع ٥ - ١٠ جرام لبنات الجير في الاسباع الاولى من العلاج .
- ٣ - حقن المصاب بالكالسيوم ( ٢م ٢ ) كل ٨ ساعات لعلاج المفعص
- ٤ - لعلاج الامساك يعطى المريض ١٥ - ٢٠ جرام من سلفات المانيزيا كل ٤ ساعات
- ٥ - ويالج الانيميا ( فقر الدم ) بفيتامين ج ومركبات الحديد الخالية من الزرنيخ مع حقن فيتامين ب ١٢ و خلاصة الكبد
- ٦ - ويالج التهاب الاعصاب بحقن فيتامين ب ١ مع حقن هرمون قشرة الغدد فوق الكلوية مع الكوريزون .

## الوقاية من

اخطار الرصاص ومركباته :

سنظل نكرر مرارا ان درهماوقاية خير من قنطار علاج .. لان الوقاية الحسمة وان ظهرت للوهلة الاولى مكلفة ، الا انها خير من الجهود التي تبذل من اجل علاج قد



● كَارَةُ السفينة الانجليزية «النصر» عام ١٨١٠ والتي استولت على ١٣٠ طين من زئبق سفينة اسبانية غارقة كانت محفوظة في اكباس من الجدد في صناديق خشبية وعندما تلتف الاكباس تحرق الزئبق وتنتشر بخاره بسبب حرارة الجو وادى الى موت جميع حيوانات السفينة واصابة ٢٠٠ من بحارها بالتسمم الزئبقى شكل (٦) .

● كارثة بلووم فيلدا في أمريكا عام ١٩٤٠  
واصابة ٣٢٨٥٥ عامل بالتسمم الزئبقى  
السابق ذكر اعراضه الخطيرة .

● كاريه بحيرة اونتااريو بكندا عام ١٩٧٠ واصابة جميع اسماكها بالتلوث بالزئبق حيث اصبحت نسبته فيها ٧ ملليجرام كاملة على الرغم من ان الكمية المسموح بها عالميا في الموارد الغذائية لايجب ان تتعدى باى حال من الاحوال ٠,٥ ملليجرام فقط.

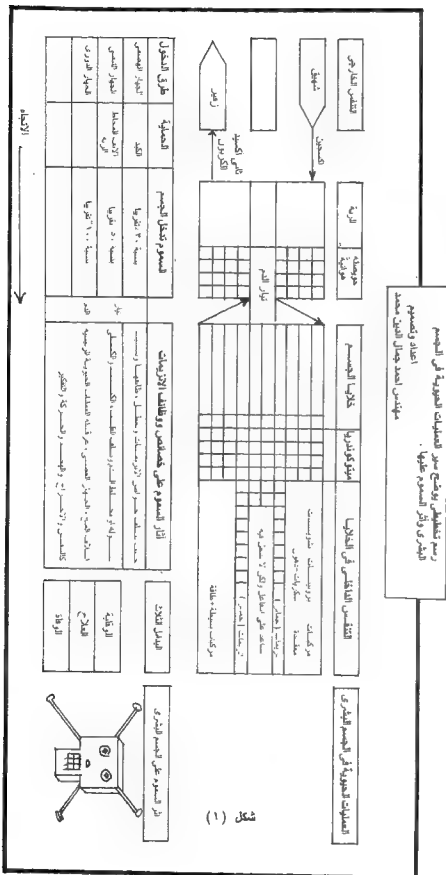
● توقف أمريكا عن بيع وتصدير سمك السيف الذي عرف عنه احتفاظه بتركيزات ممتدة من الزئبق داخل أنسجته ولحمه .

### علاج التسمم بالزنك :

- ١ - إبعاد المصاب عن عمله لكي لا يستمر تعرضه لاستنشاق البخرة الزئبقية.
- ٢ - اللجوء إلى الحمامات البخارية كوسيلة لأدراك المرق الغزير للتخلص من الزئبق من العرق.
- ٣ - التغذية الجيدة مع تجديد الهواء في أماكن العمل.
- ٤ - عمل غسيل للمعدة والأمعاء بسلقات المانيزيا للتخلص من الزئبق الذي لم يتصاعد بعد.
- ٥ - يعطى المصاب خليط من اللبن المبيض الخالي من الدهن مع ٥٠ جرام من السكر و ٢٠ جرام من بيكربونات الصوديوم ٣ جرامات من زلال البويضات كوسيلة ناجحة لامتصاص الزئبق - كما تعطى مركبات الكبريت في الوريد عدة مرات.

الوقاية من أخطار التسمم بالزئبق ومركباته :

١ - منع تعيين صغار السن ومرضى القلب والكلى والحوامل ومدمنى المخدرات .



(۱) شکل



شكل (٤) السيارة الكهربائية تسمى من تلوث البيئة

شكل (٥) ممنوع  
التدخين في أماكن  
مضاعفات  
السفر خاص  
والزئبق

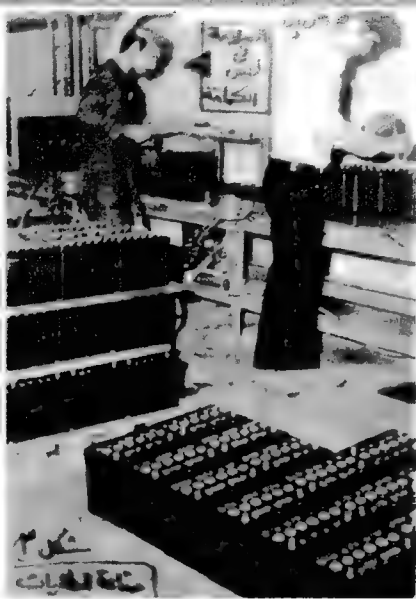
شكل (٦) كارتة السفينة الإنجليزية «النصر» وتتم  
بحارتها بأخرة الزئبق

- ٢ - نقل الزئبق في اوعية محكمة الغلق  
لمنع تسرب أبخرته السامة .
- ٣ - العناية بأجهزة سحب العوادم  
والتهوية الجيدة في أماكن العمل .
- ٤ - التحليل الدوري للهواء والعناية  
المستمرة بنظافة العمال الشخصية ومنع  
التدخين في أماكن العمل ( شكل ٧ )
- ٥ - التغذية الجيدة .

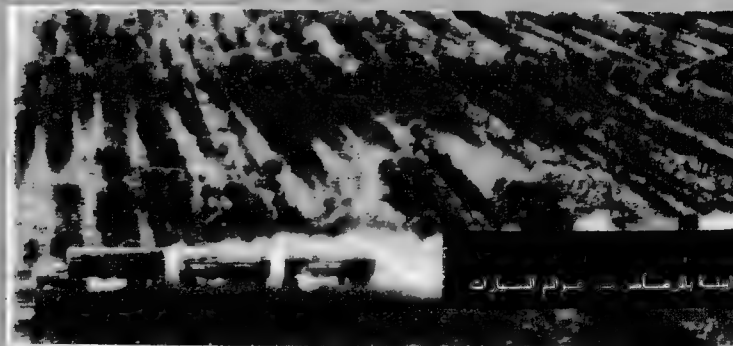
والحديث مازال له بقية يطول شرحها  
فالقائمة الملونة للبيئة والمنعرة للانسان  
مازالت عامرة والاحتراس واجب .. املا  
في وقاية فعالة تفنى كما اسلفنا عن علاج  
قد يطول أو قد يأتي بعد فوات الاوان .  
وليكن نبشركم جميعا قول العلي القدير في  
قرآنه الكريم : بسم الله الرحمن الرحيم :  
« ان هذه تنكرة فمن شاء اتخذ الى ربه  
سبيلا ، وما تشاؤون الا ان يشاء الله ان الله  
كان عليما حكيمًا . يدخل من يشاء في  
رحمته والظالمين اعد لهم عذابا اليمًا »  
الآيات ٢٩ - ٣١ سورة الانسان .

● وقانا الله شر ان نكون من الظالمين  
لاتفسنا ولغيرنا في العناية بصحتنا وصحة  
غيرنا ممن لا يعلمون ... « وما ظلمناهم  
ولكن كانوا هم الظالمين » الزخرف الآية  
٧٦





شكل (٣) صناعة البطاريات



البيئة الزراعية - مزارع - مزارع السيارات

الجسم بالأرض وزوايا ميلها ، هذه المصادر من المعلومات تعمل بالتعاون مع الاحساس البصري لكى تتعرف على بعض المعلومات الأخرى مثل زاوية انحراف الشمس والاتجاه المناسب للحصول على الفريسة .

### مستقبلات بصرية :

لقد تبين أن النمل يسعى وراء رزقه فى المزارع والغابات ويعود الى عشه بعد اتمام رحلاته الاستطلاعية مستعينا باستخدام الشمس وما لديه من ساعة بيولوجية عصبية تعمل كما لو كانت بوسيلة مغناطيسية . كذلك تبين أن النمل يتبع حيلة أخرى يستخدمها لكى يجد طريقه للعودة الى عشه حتى لو كانت السماء ملبدة بالغيوم . لقد اوضحت كذلك التجارب ان النمل استطاع العودة الى اعشاشه بعد ازالة الطبقة السطحية من التربة التى سار فوقها وكانت تحوى الفيرومونات .

لقد قام «بيرت هول» و «تيلر» فى جامعة هارفارد من كشف السر وراء ذلك لقد قاما بعمل سماء صناعية فى المعمل تشبه مايراه النمل بما فى ذلك ترتيب الاشجار والزرع مقابل ارضية زرقاء . فى احد التجارب قاما بوضع هذه السماء الصناعية فى اتجاه معاكس وجد ان النمل ينطلق فى الاتجاه المضاد لموقع عشه. من ذلك استنتج الباحثان ان هذا النوع من شغالات النمل يضع فى مخيلته وبصيرته نوعا من اللقطات السريعة للأشياء المحيطة عندما يغادر العش . وتشكل الخيمة السماوية العلوية جزءا هاما من هذه الصورة .. يضع النمل كيانه فى داخل اطار هذه الصورة وكذلك يرتكن على ادلة ثانوية أخرى مثل المواد الكيميائية (الفيرومونات) عندما لايسقى معلومات كافية عن الموقع من الصورة المرئية .

لتفادى الاخطار مثل حدوث الفيضانات والحرائق وتدعو افراد المستعمرة للترجع والخلاص . كذلك تفيد الفيرومونات فى عملية تنظيف الجسم من الأشياء العالقة باستخدام الفم . وتفيد الفيرومونات فى طلب المعونة حتى يمكن نقل فريسة ذات حجم كبير الى داخل العش .

من اهم وظائف هذه المواد الكيميائية التنبيه على الجماعة بوجود افراد ماتت لكى يتخلصوا منها ، هذه الظاهرة هى مثل جيد لقدرة هذه الفيرومونات فى التحكم فى سلوك النمل . عندما تموت النملة فانها تتحلل وينتج عنها روائح مميزة فيقوم النمل بنقل النملة الميتة للخارج حيث تدفن فى مقبرة للنفايات . لقد امكن تمييز هذه المادة وعزلها . اجريت تجربة طريفة قام فيها الباحثون بوضع المادة المنخلصة من النمل الميت مباشرة على نملة حية . وكانت النتيجة ان قام النمل السليم بحملها بالقوة رغم مقاومتها الشديدة والقوا بها فى مكان بعيد . كلما حاولت النملة للعودة الى العش كانوا يلتفتونها ويحملونها الى خارج العش ، استمر الحال لمدة طويلة حتى زالت من على جسمها رائحة الموت .

### مستقبلات حركية والية :

يوجد عند مفصلات للنمل (وهى حشرة تتميز بالهيكل الخارجى الصلب) مستقبلات حسية غاية فى الدقة لحركة اجزاء النملة وعلاقتها مع بعضها وموقع جسمها فى البيئة التى تعيش فيها . توجد فى هذه المفصلات صفائح شعرية تحتوى على عدد كبير من الشعر البارز فى ترتيب دائرى . كل شعرة فيها تحصل على امداد بخيوط عصبية حصى واحد يجعلها تستجيب لانحناء الشعر عندما يلامس جزء من هيكلها الخارجى الصلب لجزء اخر . المستقبلات الميكانيكية من هذا النوع لها اهمية كبرى فى تعرف الحشرة لوضعها وتحديد علاقة الرأس بالجسم وعلاقة

## طرائف علمية

الدكتور / فؤاد عطالله سليمان

## سلوكيات النمل

يتميز النمل بصفات اجتماعية وفسيولوجية مميزة من بين هذه المميزات استخدامه الحواس للمواد الكيميائية والبصرية والتعرف على المواقع بالعلامات الجغرافية . وبين قبائل النمل جيوش متحاربة واسرى وعبيد .

المستقبلات الكيميائية للنمل : تتميز الحشرات الاجتماعية ومن بينها النمل بالقدرة الفائقة على استخدام الاحساسات للمواد الكيميائية نجد ان الصورة الاساسية لتبادل المعلومات والتخاطب بين الافراد تتم بواسطة افراز مواد كيميائية عبارة عن كمولات طيارة تسمى «الفيرومونات» . تقوم وهى مميزة لافراد كل مستعمرة . تقوم شغالات النمل بنثر الروائح على الطرقات فى مسارها وتستخدمها كتحليل تسترشد به هى واخواتها فى الوصول الى مصدر غذائها والعودة الى اعشاشها . كذلك تفيد هذه الفيرومونات فى التنبيه والاذنار

## اسرى وعبيد في مستعمرات النمل :-

ان النمل عندما يصطدم في معركة مع قبيلة اخرى يأمر المنتصر بعض الشغالات لتعمل في عشه وتوجد بعض انواع من النمل لاتضع الوقت والجهد في تربية البيض واليرقات كذلك من المعروف ان النمل اذا تعرض لمجاعة فان جماعته تقتحم وتدخل عنوة اعشاش جماعات اخرى وتلتهم مخزون الطعام الموجود بها . كذلك يأخذون البيض واليرقات الموجودة لكي يأكلوها فيما بعد - لكن بعض هذا البيض الغريب يقفس ويساقون للعمل كعبيد .

لا ثبات ذلك قام الباحثون في جامعة هارفارد بدراسة هذا النوع من سلوكه النمل لقد وضعوا في مختبرهم ٩ أزواج من مستعمرات النمل تشمل ثلاثة انواع منها .. قام الباحثون بوضع الطعام في الوسط بين كل مجموعتين متحاربتين بحيث يقوم بينهما صراع للحصول على الطعام . بعد مرور سنة ايام وجد في كل مستعمرة افراد غريبة من المستعمرة المقابلة . كذلك تبين ان انواع النمل التي تقوم بأمر افراد من مستعمرات اخرى هي ذاتها التي تأمر عددا كبيرا من افراد المستعمرات الاخرى في الطبيعة .

## نحو اعداد مصل

## مضاد للملاريا

ان الملاريا الخبيثة تصيب الآمنان عندما تلدغه بعوضة وتحقنه في دمه بالمتوروزويات الموجودة في لعابها . عندما تصل المتوروزويات الى الكبد تتكاثر وتتحول الى شيزونت . تخرج الشيزونتات من خلايا الكبد المصابة

وتتفجر في الدم وينطلق منها اعداد هائلة من المتوروزويات . بعض هذه المتوروزويات تتحول الى جاميسوسينات أنثى وتكر تنقل بدورها الى البعوضة من دم المصاب حيث تنمو في غددها للعابية وتتحول الى متوروزويات بعد عشرة ايام وتكرر دورة حياة الطفيل .

لكي تتمكن من تحضير مصل أو طعم مضاد لأي جسم غريب يدخل الجسم يجب التعرف على المواد البروتينية المكونة له وهي تسمى مولده المضاد . والأمل معقود على استنباط مواد مناعية مضادة لطفيل الملاريا ( الزداء ) .

تبين ان البروتين الرئيسي المكون للطفيل *plasmodium falciparum* المسبب للملاريا الخبيثة الثلاثية الدورة يتكون من أربع أحماض أمينية متعددة بترتيب خاص ومتكرر . هذه الأحماض الأمينية الأربعة هي البرولين والأسبراجين والألانين ثم أسبراجين مرة ثانية . تتكرر هذه المجموعة ٢٣ مرة دون تغيير . هذه المعرفة سوف تؤدي في المستقبل القريب لاستنباط طريقة لتحضير هذا البروتين صناعيا واستخدامه في تحضير اجسام مضادة له . تبين ان هذا البروتين موجود على سطح مرحلة المتوروزويت المعزولة من مريض في افريقيا واسيا وأمريكا على السواء .

التأقود لاحتمال نجاح هذه الطريقة يعتقدون أنه بمجرد أن يدخل المتوروزويت داخل خلية كبدية حيث يكتمل نموه بغاية السرعة سوف تقدم العدوى دون مقاومة لأن موالدات المناعة الموجودة في المتوروزويت الموجودة داخل الخلية تختل عن المتوروزويت الموجود في لعاب البعوضة . أما المراحل التالية للموجودة في الدم فهي كذلك تحمل بروتينات ذات صفات مخالفة للموجودة في المتوروزويت . البعض يأمل في الحصول على جسم مضاد شامل يقاوم مراحل المتوروزويت الواردة من البعوضة والموجودة في خلايا الكبد والموجودة في الدم وحتى المراحل الجنسية .

وفي نفس هذا الاتجاه تمكن ميشيل كورنين وزملاؤه من تحضير مادة بروتينية من المتوروزويات الموجودة في طور الدم وهي التي تتسبب في ظهور أعراض مرض الملاريا . كذلك أمكن عزل بروتين آخر من كرات الدم الحمراء المصابة بالمتوروزويات وتبين أنه يتكون من تكرار تسعة أحماض أمينية . هذا الأسلوب في المحاورة يتبعه طفيل الملاريا لكي يقلت من الجهاز المناعي الموجود بالجسم .

كل ذلك يدعو لاستخدام مزيج من البروتينات الثلاثة المعزولة حتى الآن من الطفيل في مراحله المتعددة ثم تخليقها في صورة نقيع بواسطة الهندسة الوراثية . هذا الكوكيتل من البروتينات سيكون ذا فائدة في تحضير اجسام مضادة شاملة ضد طفيل الملاريا .

## عندما يتوقف الزمن وتصبح الدقيقة ٦١ ثانية

إن يوم الأحد الموافق ٣٠ يونيو ١٩٨٥ يعتبر يوما فريدا في نوعه . إنه أطول من الأيام المعقاة ، أي أطول من ٢٤ ساعة بثنائية . قبل أن تنق ساعة توقفت جرينتش المتوسط الثانية عشر عند منتصف الليل أضعفت ثانية نشاطها . أي توقفت الزمان لمدة ثانية . إن أحر دقيقة في يوم ٣٠ يونيو كانت ذات ٦١ ثانية وأعطت إشارة توقفت جرينتش سبع صورسات بدلا من الست المعقاة .

لقد تكرر إضافة ثانية نشاطها لتوقيتنا الزمني كل عام خلال الأعوام الثلاثة عشر الماضية . كان يتم ذلك إما يوم ٣٠ يونيو أو ٣١ ديسمبر . لكن سوف يتوقف إضافة هذه الثانية لليوم لبعض الوقت . سبب ذلك هو قلة التغيرات الحالية في سرعة دوران الكرة الأرضية .

منذ عام ١٩٧٢ (كما سبق أن ذكرت في العدد ١٠٢ من مجلة العلم في أغسطس ١٩٨٤) بدأ العالم يستخدم الساعة الذرية كأساس لضبط الوقت . يشمل ذلك التوقيت المستخدم في إطلاق الأقمار

سرعة القشرة . إلا أن سرعة دوران الأرض تعتمد أيضا على قوة اندفاع الرياح والأنواء في الغطاء الجوى ضد سلاسل الجبال وهذه تقلل من سرعة دوران الأرض . يتضح من ذلك أن التغيرات السريعة في طول الأيام تحدث خلال فترة قصيرة لا تتعدى يومين أو ثلاثة .

وفي النهاية ربما نسأل لماذا نهم بأضافة أو خصم الثواني من توقيتنا الدولى ؟ إن زيادة في طول اليوم بمتوسط ١,٤ مليميانية على مدى قرن من الزمان تتجمع لكي تصبح ٢٦ ثانية . إذا لم تعط لذلك اعتبارا ونعوض هذه الثواني فإن الشمس والقمر والنجوم سوف تشرق وترغب بمقدار ٢٦ ثانية مبكرة في عام ٢٠٨٥ . قد لا يبدو ذلك ذو أهمية لنا ، لكن هذا له أهمية قصوى في مجالات علمية عديدة . أحد هذه الأمثلة هو ارتباط الوقت مع السرعة الفائقة وموقع الأرض بالنسبة للطيران في الفضاء . إن خطأ بمقدار ثانية واحدة قد يؤدي إلى فشل وضع قمر صناعي في مداره الصحيح وقد حدث ذلك عدة مرات . إن خطأ بمقدار ثانية واحدة قد يعطى مع السرعة الفائقة للأقمار الصناعية ومركوك الفضاء موقعا يافرق نصف كيلو متر من مكان الهبوط . بأضافة الثواني النشطة يبقى الفارق في طول اليوم حوالي ٧ مليميانية من التوقيت الذرى على أساس التوقيت المبني على دوران الكرة الأرضية . بذلك يمكن جعل الطيران في الفضاء غاية في الدقة مع ضمان الأمان لرواد الفضاء .

القرن السابع عشر أمكن رؤية النجوم بشدة لمعان يشبه لمعان قرص القمر . لكن حساباتهم كانت تتم في حدود الدقائق .

إن الفلكيين في المرصد الملكي بجريينش وفي جامعة درهام قاموا بتحليل المشاهدات وأعطوا بيانا بالتغيرات في طول اليوم ثلاثه قرون وشكل : (١) يبين منه كيف يختلف طول اليوم في كل عشرة أعوام . هذا الأسلوب من رصد تحركات القمر والنجوم يتم الآن تصحيحه بأرصاد غاية في الدقة بواسطة الأقمار الصناعية وسفن الفضاء وكذلك باستخدام اشعة ليزر . تتجمع كل المعلومات في المكتب الدولى للتوقيت في باريس وهو المركز الدولى لتحليل النتائج المتعلقة بطول اليوم وكل المعلومات المتعلقة بدوران الكرة الأرضية .

إن طول اليوم كما نعلم يقيس السرعة التى تدور بها الأرض بالنسبة للشمس . لكن هناك مشكلة وهى أن الكرة الأرضية ليست مكونة من جسم صلب متجانس . إنها على الأقل تتكون من ثلاث طبقات . هذه الطبقات هى الهواء الجوى ، الكتلة الأرضية الصلبة وهى القشرة الأرضية التى نعيش عليها ( حيث تجرى عمليات الرصد ) ، الجزء الثالث هو الجزء المركزى أى قلب الأرض الذى يقع أسفل القشرة . هذه الطبقات الثلاث لا تدور بنفس السرعة . مثلا لوخط في العقد الماضى أن سرعة دوران محور الكرة الأرضية يوق

الصناعية وذهاب وعودة مكوك الفضاء والتوقيت الأذاعى لثشرات الاخبار . سبب ذلك هو أن سرعة دوران الأرض حول نفسها بالنسبة للشمس تتغير بدرجة طفيفة بحيث تستغرق وقتا اضافيا قدره أجزاء من الألف من الثانية . مع مرور الأيام تتجمع هذه الأزمدة ويصبح الفارق ثانية . لذلك يتحتم أن يتوقف توقيتنا لمدة ثانية كل عام تضاف لأخر دقيقة . هذه الثواني تسمى الثواني النشطة لتعديل الوقت على أساس الساعة الذرية .

إن الثانية الذرية تقدر بسرعة إنتباق الإشعاعات الذرية من ذرات عنصر الميزيوم وهو مقدار ٩١٩٢٦٣١٧٧٠ دوره من الموجات الكهرومغناطيسية من الأليكترونات الموجودة بهذه الذرة . يقدر اليوم بعدد ٨٦٤٠٠ ثانية ذرية حسب النظام الدولى للتوقيت . لكن مدة دوران الكرة الأرضية - أى طول اليوم - عرضة للتغير . إن سرعة دوران الأرض تتأثر بعوامل جيولوجية وطبيعية . مثلا عندما تشتد الرياح والأعاصير يزداد طول اليوم . كذلك تتأثر سرعة دوران الأرض بالمد والجزر التى تعمل بمثابة فرامل على الأرض الدائرية . إن التغير في مستوى سطح الماء في البحر بمقدار متر واحد يؤدي إلى زيادة طول اليوم بمقدار ١٥ مليميانية . إن أهم تأثير للمد والجزر هو الذى يحدث بين الأرض والقمر مع أنه يحدث بدرجة أقل مع الشمس . إن المد يؤدي إلى زيادة طول اليوم بمقدار ٤ مليميانية على مدى قرن من الزمان . هذا ما حدث فعلا في الفترة بين ٧٠٠ سنة قمر الميلاد و ١٠٠٠ سنة بعد الميلاد .

## رؤية المذهب هالى بالعين المجردة

حداق عامة بالمدينة تحت تصرف الفلكيين الهواة .

وقد تمكن فلكيان للمرة الأولى هذا العام من رؤية المذهب هالى بالعين المجردة وذلك من على مرتفعات سان جريول على بعد ٥٠ كيلو مترا شمال شرقى لوس أنجلوس وهذه هى المرة الأولى التى يرى فيها هذا المذهب بالعين المجردة .

ووصف أحد الفلكيين المذهب بأنه بدا كبقعة ضوئية بنفس قطر القمر لكن ليس ببريقه ومن المعروف أن المذهب هالى يقترب من الأرض كل ٧٦ سنة تقريبا لدى مروره في مداره البيضاوى حول الشمس

تقرر تخفيض الإضاءة في الشوارع في نيويورك ابتداء من شهر يناير الحالى ١٩٨٦ في نيويورك بناء على قرار من البلدية لاتاحة الفرصة لمسكان المدينة لرؤية المذهب هالى وهو حدث لا يتكرر إلا كل ٧٦ عاما .

وأعلن أدوارد كوخ عمدة المدينة انه سيتم تنظيم «ليلة المذهب هالى» في عطلة الأسبوع الأول أو الثاني من يناير . وقال اننا نريد أن نجعل من ظهور المذهب في سماء نيويورك عيدا حقيقيا .

وفضلنا عن تخفيض الإضاءة الى أقصى حد في الشوارع قرر العمدة وضع أربعة

قبل إستخدام الساعة الذرية لم تكن الساعات التى اخترعها الإنسان دقيقة بقدر كاف لتتسمي في زمن دوران الأرض . لذلك بدأ الفلكيون تقدير طول اليوم بملاحظة الوقت الذى تغير فيه النجوم خط الزوال الشمسى (خط الظهيرة أى منتصف النهار) وهو خط وهمي يقع بين شمال وجنوب السماء . واستخدموا الساعة الفلكية التى يعرفونها بأنها التحركات المرتقبة للقمر والنجوم . كان يعتبر القمر بمثابة عقارب الساعة والنجوم هي علامات الزمن على المبدأ . إن واحدة من الطرق الدقيقة لتحديد وضع القمر هو الوقت الذى يمر فيه أمام نجم ويجب رؤياه . لقد رصد الفلكيون العرب والفلكيون في جريينش والمرصد الأخرى الألف الأرضية للقمر بالنسبة للنجوم منذ القرن العاشر . عندما تم اختراع التلسكوب في

# ضرورة إقامة المستشفيات

## مع خدمة ترميضية سليمة

## .. اتجاه حضارى ..

الدكتور / مصطفى أحمد شعباته  
استاذ الالف والاذن والطحرة  
كلية الطب  
جامعة الاسكندرية

وفى الحضارة الهندية القديمة توجد دلائل على وجود بيوت للعلاج والأقامة منذ القرن الثالث قبل الميلاد .

أما ظهور البيوت المستقلة المخصصة للعلاج فقد بدأ فى روما القديمة منذ القرن الميلادى الأول ، حيث كان هناك مصحات للحرار ، وأخرى للعبيد ، وتطور الأمر عندهم حتى ظهرت المستشفيات العسكرية ، التى أقيمت بجوار المعسكرات ، لعلاج الجنود وأسرىهم .

أما فى العصور الوسطى ، فقد نما الاحساس بضرورة توفير الرعاية الصحية ، كخدمة انسانية ضرورية للمواطنين ، ويرجع الفضل فى ذلك للدين الاسلامى الذى ظهر فى القرن السابع الميلادى لتعميق هذا الاحساس ، وربطه بالعقيدة الدينية ، ولذلك وضعت الدولة من اولى واجباتها توفير الرعاية الصحية بصورة كريمة ولائقة لكل من يحتاج اليها . فكان أن أقام الحكام المسلمون الاوائل أولى مستشفيات متطورة ، على نظم هندسية ومعمارية متقدمة فى ذلك العصر وأصلوها من الامكانيات المادية والبشرية ماضمن لها التقدم والتطور ، ويبلغ من كثرة اهتمامهم بها ان نشئ

العلوم وبزوغ فجر الحضارة القديمة ، عرف الناس وظيفة الطبيب ، منذ أكثر من خمسة الاف سنة ، وذلك فى مصر القديمة التى كان بها العديد من الاطباء وظهر بينهم التخصص فى الفروع الطبية المختلفة . وكان الطبيب فى ذلك العصر يذهب الى الناس فى بيوتهم ان كانوا من الحكام أو كبار رجال القوم ، أو يأتى اليه الناس فى بيته أو يتواجد هو فى مكان تجمعاتهم فى العمل أو السوق أو المسجد ، ولما كان عدد الناس قليلا ، وعدد الاطباء مناسباً ، فقد كان ذلك النظام الطبى البدائى كافياً للرعاية الصحية والخدمة الطبية .

ولكن ازدياد اعداد الناس فى المدن الكبيرة ، وكثرة تجمعهم فى العواصم ، جعل من الصعب على الاطباء القلائل أن يوفروا الخدمة الشخصية لكل مريض على حدة ، لذلك ظهرت الحاجة الماسة لانشاء اماكن يتجه اليها المرضى طلبا للشفاء ، وكان ذلك بداية ظهور اماكن الاستشفاء فى مصر القديمة ، ملحقه بالمعابد ، حيث يقوم الكهنة بالكشف على الناس وعلاجهم ، وأخذ اليونانيون القدماء هذه الفكرة عن المصريين ، فعملوا فى معظم معابدهم أماكن للعلاج تسمى معابد النوم ، ولعل أشهرها (معبد اسكولايبوس) الذى أقيم فى القرون الاولى قبل الميلاد .

تعرف المستشفى بأنها دار أو منشأة توفر الرعاية الصحية والخدمات الطبية للمرضى والمصابين ، وقد تكون فى نفس الوقت مركزا للتعليم الطبى والبحث العلمى .

ونظرا لضرورتها فى عصرنا الحديث ، فإن جميع دول العالم تسارع الى إقامة هذه المستشفيات بجميع أنواعها وفئاتها ، حتى لا تكاد تخلو مدينة أو قرية من مستشفى أو أكثر ، وتعدى العدد الكلى للمستشفيات فى جميع أنحاء العالم رقم المائـة ألف مستشفى يوجد منها فى أمريكا وحدها ٧٥٠٠ مستشفى .

أما كيف بدأ التفكير فى إقامة هذه المستشفيات ، وما هى الضرورة التى استدعت اقامتها وكيف اتجه الانسان الى هذا النظام من العلاج الجماعى ، فذلك يستدعى الرجوع بالذاكرة الى مراحل التاريخ القديم مع بدء ظهور حضارة الانسان .

عانى الانسان القديم من الامراض ، ولم يكن أمامه من وسائل العلاج الا ما عرفه من ابلائه ، وما جربه بنفسه للتخلص من هذه الامراض ، وإذا اعينته الحيلة لجأ الى رئيس القبيلة أو ساهر القرية فطلب منه العون والمساعدة ، ومع بداية ظهور

وهل هي الوسيلة الأفضل لتوفير العلاج للمواطنين ؟

لنرد على هذه التساؤلات يجب أن نستطرد في مقدمة علمية بسيطة عن الوسيلة المثلى لتوفير العلاج للمريض والمصاب .

من المبادئ الطبية السليمة أن يعالج المريض في منزله وبين أهله ، ليكون في بيئة اجتماعية طبيعية ، يشعر فيها بالأطمئنان والأمان ، ويحظى بالحنان والتمريض السليم والطبيب لا يتوفر كل ذلك إلا في بيت الإنسان بين أهله وأسرته ، ولذلك كان يحرص الحكام القدامى وكبار رجال الدولة أن يكون لكل منهم طبيباً معالجاً ، يتردد على بيوتهم أو حتى يقيم في قصورهم ، ويسافر في صحبته إلى أي مكان ، وظل هذا التقليد متبعاً خلال العصور القديمة حتى بداية هذا القرن و إن ظل متبعاً حتى الآن في بعض المجتمعات . ولقد بلغ من ارتباط الناس ببيوتهم وعدم رغبتهم في مغادرتها عند المرض أن كانوا يرفضون الانتقال إلى المصحات والمستشفيات ، بل ويطلبون إجراء العمليات الجراحية في داخل منازلهم ، حيث يتردد الأطباء عليهم في كل وقت حتى الشفاء . أي أنهم لا يخرجون من بيوتهم إلا بعد الشفاء أو الانتقال إلى رحمة الله . ولعل لهذه العصور القديمة أثراً في طباع بعض الناس في المجتمعات الريفية والصحراوية .

فإذا كان العلاج المنزلي هو الأنسب نفسياً ، وهو الأصح اجتماعياً ، والمفضل عند الكثير بين الناس ، فلماذا إذن تقام المستشفيات ؟

إن التقدم الحضاري والتكنولوجي الحديث الذي تحقق في هذا العصر ، مع الزيادة الكبيرة في تعداد الناس وكثرة تحرك الناس بين المدن والدول ، غير أوضاعاً كثيرة ، وأوجد معايير جديدة لعلاقات الناس ومعاملاتهم ، وحتم

سنة ١٧٥١ ويعد ذلك في مدينة نيويورك سنة ١٧٩١

أما في مصر ، ذات التاريخ العريق ، الممتد لآلاف من السنين ، فلقد كان لها الفضل والمسبق في بدء فكرة إقامة المستشفيات منذ أكثر من خمسة آلاف سنة ، وتطور ذلك ونما بسرعة حتى انشئت جامعة الاسكندرية ومستشفياتها في القرن الثالث قبل الميلاد ، ونالت شهرة كبيرة في العالم القديم ، ولكن مجيء الاحتلال الروماني إلى مصر قضى على هذه المنشآت وانتهى أمرها إلى أن جاء الفتح العربي في القرن السابع ، وبدأت الحضارة الإسلامية في الظهور حيث أقيمت في القاهرة وعدد من المدن الأخرى مستشفيات كبيرة ، كانت من أهم المراكز العلاجية والتعليمية في الوطن العربي الكبير .

ولكن المستشفيات الحديثة المتطورة ، القائمة على نظام التخصصات المستقلة لم تعرف طريقها إلى مصر إلا في عهد محمد علي الكبير ، الذي أقام أول مستشفى عصري منطور في أبي زعبل وعين الطبيب الفرنسي الشهير «كلوت بك» مدبراً له ثم تطور هذا المستشفى ليصبح أول كلية طب حديثة في مصر ، وأصبح بعد ذلك يسمى بكلية طب القاهرة القائمة في القصر العيني الآن ثم توالى إنشاء المستشفيات وكليات الطب في كل مدن مصر الكبرى ، حتى أصبح في مصر الآن أكبر تجمع للمستشفيات العصرية التعليمية في جميع التخصصات ، فاق في نوعيته وتجهيزاته كل دول أفريقيا ومنطقة الشرق الأوسط ، وبمعنا أن نفاضل بهذا ونفتخر به ، بالرغم مما تعانيه من نقص الامكانيات وضعف الموارد .

بعد هذا الاستعراض التاريخي لبداية إنشاء المستشفيات كبيوت للعلاج والتعليم الطبي وتطورها عبر العصور المختلفة ، يعود السؤال من جديد بحثاً عن إجابة شافية ، وهو لماذا أقيمت المستشفيات ،

مستشفى كبيرة أو أكثر في كل مدينة عربية ، يتوجه إليها الناس طلباً للعلاج ، وكانت في نفس الوقت مراكز طبية للتعليم يأتي إليها طلاب العلم من كل الدول وما أن جاء القرن العاشر الميلادي حتى كانت هذه المستشفيات ، مدارس متقدمة لتعليم الطب ، ويقوم بالتدريس فيها كبار رجال الطب من العرب .

أما في أوروبا فلقد بدأ ظهور الدور العلاجية بسيطاً ومتواضعا في القرون الوسطى على شكل مصحات بسيطة داخل الأديرة لتقوم بعلاج الرهبان ، ثم سمح لبعض المواطنين من المسافرين والحجاج أن يعالجوا بها . ولم يبدأ ظهور المستشفيات المتطورة في أوروبا إلا سنة ١١٤٥ عندما أنشئ أول مستشفى علاجي في مدينة «مونتيلييه» بفرنسا ، تقليداً للنظم الطبية العربية ثم تبع ذلك إنشاء عدد آخر من المستشفيات في باقي دول أوروبا بجهود بعض الأثرياء والتجار .

وما إن انتهى القرن الخامس عشر ، حتى بدأت النهضة الأوروبية الحديثة ، واقتنع للضرب بأهمية المستشفيات وضرورتها ، فأقيمت المستشفيات في كل المدن الكبيرة والصغيرة حتى أصبح في إنجلترا وحدها ٧٥٠ مستشفى منها ٢١٧ لمرضى العجز .

وأخذ التطور والتقدم طريقه إلى هذه المستشفيات عندما قامت الدولة بالانتراف عليها وتزويدها بكل الامكانيات ، وتحويلها إلى مراكز للبحث والعلم ، فبدأت في النمو والازدهار وتحولت إلى مدارس للطب منذ القرن السابع عشر ، وكان لهولندا السبق في هذا المضمار حيث ظهرت أول مدرسة للطب بها في مدينة «لیدن» سنة ١٦٢٦ .

بعد ذلك ظهرت المستشفيات في أمريكا في زمن متأخر عن القارات الأخرى بعد أن اكتشفها الرحالة الإسباني كريستوفر كولومبس في القرن الخامس عشر فأقيم بها أول مستشفى كبير في مدينة «بنسلفانيا»



# غاز عديم اللون

مهندس كيميائي  
محمد عبد القادر الحقى

## طرق الحصول على الفورمالدهيد :

يحصل على الفورمالدهيد فى الصناعة عن طريق أكسدة الكحول الميثيلى (أو الميثانول) بواسطة أوكسجين الهواء الجوى ، وذلك عن طريق أمرار خليط من أبخرة الكحول والهواء على عامل حفاز من النحاس ، عند درجة حرارة عالية ، وهذه هى الطريقة الشائعة ، وهناك طريقة أخرى تتلخص فى أكسدة البارافينات الغازية مثل الميثان ، حيث يتكون الفورمالدهيد من نواتج الأكسدة الأخرى .

## خواص الفورمالدهيد :

الفورمالدهيد أحد أفراد عائلة الألدهيدات الكيميائية العضوية ، وهو يتفاعل مع القلويات مكونا الكحول الميثيلى وحامض الفورميك ، ويسمى على هذا التفاعل اسم «تفاعل كانيزارو» نسبة للعالم الكيمياء كانيزارو الذى اكتشف هذا التفاعل

## الفورمالدهيد

تكتسب المنتجات الكيميائية أهميتها من الأوجه العديدة التى تستخدم فيها ، وتزداد قيمتها إذا ازداد الطلب عليها ، وفى الوقت نفسه تكون الحاجة ماسة إليها إذا كانت تدخل فى صناعة مواد أخرى قد تلحقها فى الأهمية الاقتصادية أو الصناعية ، كما هى الحال مع الميثانول والفورمالدهيد وغير ذلك .

## ما هو الفورمالدهيد ؟

الفورمالدهيد غاز عديم اللون عندما يكون خاليا من الماء ، ذو رائحة نفاذة ومهيجة ، وهو يسمى بالفورمالدهيد فى التسمية اللاتينية لحامض الفورميك ، أحد الأحماض العضوية التى تفرزها غدد بعض أنواع الفم مثل Formica Rufa .

والفورمالدهيد يتبلر بسهولة أثناء حفظه ، ولذلك ، فهو يصنع فى أغلب الأحيان على شكل بولمر صلب يسمى البارافورمالدهيد - أو الباراف-فورم Paraform - أما محلول الفورمالدهيد الذى يتراوح تركيزه بين ٣٠ - ٤٠ ٪ فيعرف باسم الفورمالين ، وهى مادة يعرفها طلبة الكليات العملية كالمطب والصيدلة والعلوم ، حيث تستخدم فى حفظ العينات التشريحية ، وبالإضافة إلى ذلك تستخدم فى تطهير المباني والحبوب .

والتركيب الكيميائى للفورمالدهيد هو (يدك ايد) ، أى ذرتان من الهيدروجين ، وذرة من الكربون ، وأخرى من الأوكسجين .

المضوع للكثير من الضرورات . فالمعرفة الدقيقة بالأمراض وأسبابها والتأكد من خطورة انتشارها بين الناس ، أو من الضرر الذى يصبب الآخرين من هؤلاء المرضى جعل من الضرورى عزل المريض فى مصحة أو مستشفى ، ولهذا أنشئت المصحات العقلية ومستشفيات المصحات والجزام والأمراض الصدرية .

والطلب الحديث المتطور يحتاج للكثير من الفحوص والتحاليل وهذه تتطلب وجود العديد من الأجهزة والمعدات ، التى لا يمكن أن يحملها الأفراد أو تنتقل من مكان إلى آخر لابد من تجمعها فى مكان واحد يتوفر فيه المساحة اللازمه لهذه المعدات والفنيين الذين يديرونها والمختصين الذين يتعاملون معها . بجانب التخصصات الطبية المختلفة اللازمة

لتشخيص أمراض الناس . وكل ذلك لا يتوفر الا فى مستشفى كبير حديث .

وتعليم الطب - الذى كان يعتمد فيما على العلاقة الوثيقة بين الاستاذ وتلميذه ، والذى كان يرافقه كظله فى كل مكان ، ليتعلم منه ويكتسب الخبرة والمعرفة على مدى سنوات طويلة كانت تصل الى العشرة سنوات تطور إلى الومائل التعليمية الحديثة التى تعتمد على معدات السمع والبصر ، والدورين الجماعية والتجارب العلمية ، والتعرف على المرضى فى المستشفيات ومشاهدة العمليات الجراحية التى تجرى لهم فال تعليم الطبى يعتمد على وجود الأطباء المختصين فى المستشفيات التعليمية .

لكل هذه الأسباب كان إقامة المستشفيات عملا ضروريا ، بل أصبح ضرورة حضارية لتوفير الرعاية الصحية للمواطنين ، مع خدمة ترفيهية سليمة تشعير المرضى انه فى بيته وبين افراد يحبونه ويرعونه كأهله . وبهذا نصل إلى اجابة لعنوان المقال الذى يتناول ضرورة إقامة المستشفيات .

التليفون ، وأجزاء الماكينات والتروس وأدوات الاستعمال المنزلى .

وهناك أنواع أخرى من اللدائن التى يدخل الفورمالدهيد فى تصنيعها ، تستخدم فى أغراض شتى كإنتاج السلع الاستهلاكية وأغراض الديكور ولصق الخشب والطلاء ، وغير ذلك .

### حمض الفورميك :

يجرنا الحديث عن الفورمالدهيد إلى الحديث عن حمض الفورميك الذى جاءت تسمية الأول منه .

ومن الطريف أن نذكر هنا أن الكيميائيين القدامى كانوا يحصلون على هذا الحمض من النمل عن طريق معالجته بخار الماء الساخن ، ولذلك فإن البعض يسمون هذا الحمض باسم (حمض النملوك) ، أما فى الوقت الحاضر ، فإنه يتم تحضيره عن طريق تأثير غاز أول أكسيد الكربون على الصودا الكاوية عند درجة حرارة عالية وضغط مرتفع .

وحمض الفورميك سائل عديم اللون ، تركيبه كيميائى (  $\text{HCOOH}$  ) ، ويتميز برائحته النفاذة وطعمه اللاذع ، وهو من الأحماض العضوية القوية إلى حد ما ، ويستخدم فى صناعة النسيج وكذلك فى بعض عمليات التخليق العضوى .

وتتضح أهمية للفورمالدهيد من أهمية المواد الكيميائية التى يمكن تخليقها منه ، والتى من أهمها :

١ - اليورتروبين وهى مادة بلورية بيضاء تستخدم فى عدد من الأغراض الطبية ، مثل تطهير المجارى البولية ، وعلاج الانفلونزا ، ويتم إنتاج هذه المادة عن طريق تفاعل الفورمالدهيد مع النوشادر (الأومنيا) .

ويمكن الحصول على مادة شديدة الانفجار من اليورتروبين يطلق عليها اسم الهيكسوجين وذلك عن طريق تفاعلها مع حامض النتريك .

٢ - الفورمالين وقد سبق أن أشرت إليه .

٣ - اللدائن ، وقد نجح العلماء منذ عام ١٩٠٧ م فى تحضير وتصنيع لدائن صلبة من الراتنجات الناتجة من تفاعل الفورمالدهيد مع الفينول والبولينا والميلامين ، وهذه اللدائن لا تتصهر ولا تذوب عمليا فى كافة المذيبات ، وتقاوم الحاك وتتمتع بخواص عازلة للكهرباء ومن أشهرها : الباكلايت Bakelite الذى يحضر بتسخين الفينول مع الفورمالين فى وجود النوشادر .

ويحضر من اللدائن المصنوعة من الفورمالدهيد والفينول عدد كبير من المواد التى تستخدم فى صناعة أجزاء المعدات الكهربائية واللاسلكية ، وأجهزة ومساعات

عام ١٨٥٣ م ، ويلعب تفاعل كاتيزارو هذا دورا كبيرا فى كثير من العمليات البيولوجية ، ويجرى فى الطبيعة باشتراك الخمائر (الانزيمات) .

والفورمالدهيد الجاف - فى وجود بعض العوامل الحفازة (انظر تعريفها فى الموسوعة العلمية بمجلة العلم - عدد يناير ١٩٨٤) وفى وجود المذيبات الأيونية - مثل الطولون أو الهبتان - القدرة على التبلر وتكوين بوليمرات ثابتة ذات وزن جزيئى عال يمكن الحصول منها على مواد بلاستيكية (لدائن) ذات مقاومة ميكانيكية عالية ، ولذلك ، فهى تستخدم كبديل للمعائن الحديدية وغير الحديدية .

ويتكاثف الفورمالدهيد مع الفينول أو اليوريا أو الميلامين لتتكون بذلك راتنجاب يمكن الحصول منها على مواد بلاستيكية ، تعتبر من الناحية التاريخية أولى النواع المواد التخليقية التى لاقت انتشارا واسعا فى مجال الصناعات الكيميائية .

### أهمية الفورمالدهيد :

لكى نتضح لك أهمية الفورمالدهيد ، يجدر بنا أن نشير هنا إلى أن أكثر من نصف إنتاج العالم من مادة الميثانول يتحول إلى فورمالدهيد ، فماذا يعنى ذلك ؟

هل يعنى أن صناعة الفورمالدهيد صناعة سهلة ومربحة ؟

أما أن ذلك يعتبر مؤشرا عن أهمية الفورمالدهيد كإحدى المنتجات الهامة التى يزداد الطلب عليها ، عاما بعد عام ؟

أما أن ذلك يعد دلولا على رسوخ القواعد التكنولوجية التى بمقتضاها يتم تحويل الميثانول إلى فورمالدهيد ؟

والواقع أن الإجابة الصحيحة عن كل هذه الأسئلة هى : نعم ، إذ أن صناعة الفورمالدهيد لا تحتاج إلى عمليات كيميائية كثيرة ومعقدة ، كما هو الأمر فى كثير من الصناعات الأخرى ، لأنها يمكن إجراؤها عن طريق القيام بعملية كيميائية واحدة هى عملية الأكسدة .

## المنظم الإلكتروني - إس ٤٠٦٣ عروض فيديو متعددة الصور

جهاز الكترونى بسيط يمكن تشغيله باليد لتشغيل عروض فيديو متعددة الصور يمكن أن يشترك فيها ٢٤ جهاز عرض متصلة ببعضها البعض لتوفير تأثيرات مرئية متعددة الجوانب تصل إلى ٢٠ تأثيرا فى الثانية الواحدة .

الجهاز انتاج شركة الإلكترونيك ليمتد البريطانية ويمكن تحويله إلى التشغيل المستمر فيعيد العرض من أوله فور الضغط على الزرار الخاص بذلك .

أنغاز موسكو :

تتميز أنغاز هذا الكتاب بالطرافة .  
وتدفع القارئ الى افعال الفكر .  
كما تؤدى الى صقل المهارات الذهنية ،  
وتعود القارئ على استكشاف طرق  
التفكير المنطقي ، واستخدامها بحكمة  
وروية ، الامر الذى يجعل منها رياضة  
ذهنية محبة الى النفس .

لهذا نجد أن بعض المجالات العلمية  
الاجنبية المبسطة قد اعادت تقديم احد  
«أنغاز موسكو» فى كل عدد تصدره .  
ولعل القارئ اللبيب قد اطلع على  
مجموعة من اسهل ما جاء فى هذا الكتاب  
من أنغاز ، من العدد (٨٦) من «مجلة  
العلم» الذى صدر فى اول ابريل من عام  
١٩٨٣ . ولعله قد استمتع بالتفكير فى  
حلول لها .

واليوم نقدم مجموعة أخرى أصعب من  
سابقها . وإن نقدم حلولها فى هذا العدد ،  
لأننا على ثقة من أنها لن تستقصى على  
المهارات الذهنية لقراء «مجلة العلم» .

٤ - ثلاث حركات :

ضع ثلاث مجموعات من أبعاد اللقالب  
على المنضدة ، بحيث تحتوى المجموعة  
الاولى على (١١) عودا ، والثانية على  
(٧) أبعاد ، والثالثة على (٦) ابعاد .  
المطلوب نقل أبعاد اللقالب من  
مجموعة الى أخرى ، الى ان تحتوى كل  
مجموعة على ثمانية ابعاد . ويمكنك أن  
تنقل الى المجموعة الواحدة عددا من ابعاد  
اللقالب يساوى ما فى هذه المجموعة من  
أبعاد . على أن تأتى الأبعاد التى تنقلها من  
مجموعة واحدة . مثال ذلك أنه اذا رغبت  
فى نقل أبعاد لقالب الى مجموعة أخرى  
تحتوى على ستة أبعاد ، فيجب أن تنقل  
إليها ستة أبعاد ، لا أكثر ولا أقل ، ويجب  
أن تأتى جميع هذه الأبعاد كلها من  
مجموعة أخرى واحدة .  
مسموح بثلاث حركات فقط .

١٩ - ترتيب الاعلام :

احتفل بعض الشبان بأحدى المناسبات .



الدكتور / عبد اللطيف أبو السعود

ظهر هذا الكتاب لأول مرة فى عام  
١٩٥٦ . ثم أعيد طبعه عدة مرات .  
كما ظهرت ترجمات لهذا الكتاب الى  
اللغات الاوكرانية ، والاستونية ،  
واللتوانية .

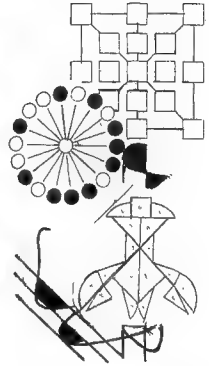
وقد بيعت من هذا الكتاب مليون نسخة  
باللغة الروسية وحدها .

كما نشر هذا الكتاب فى بلغاريا ،  
ورومانيا ، والمجر ، وتشيكوسلوفاكيا ،  
وبولندا ، وألمانيا ، وفرنسا ، والصين ،  
واليابان ، وكوريا .

ترجمة شجلويزية :

وفى عام ١٩٧٢ ، ظهرت فى الاسواق  
الترجمة الانجليزية لهذا الكتاب المثير .  
قام باعداد هذه الترجمة ، الدكتور ألبرت  
بارى ، الرئيس السابق لقسم الدراسات  
الروسية فى جامعة كولجيت ، والذى انتقل  
بعد ذلك الى جامعة كيس وسترن  
ريزيرف .

والدكتور بارى عالم امريكى بارز ،  
من اصل روسى ، وقد ألف كتباً عديدة ،  
بعضها عن الحياة الامريكية ، وبعضها عن  
الحياة الروسية قبل الثورة وبعداها .



كتاب عجيب

فى عام ١٩٥٦ ظهر فى الاتحاد  
السوفيتى كتاب اسمه «الغاز موسكو» .  
ألف هذا الكتاب (بوريس كوردمسكى) .  
مدرس الرياضيات فى مدرسة ثانوية فى  
موسكو .

لقد كان مدرسا موهوبا . قام بتأليف  
عدد من الكتب . فى عام ١٩٥٢ ظهر  
كتابه الاول فى الرياضيات الترويحية  
بعنوان «المربع المثير» . وكان يحتوى  
على مناقشات مثيرة للدهشة ، للخصائص  
المعجبة للمربع الهندسى المعتاد .

وفى عام ١٩٥٨ ، ظهر كتابه «مقالات  
عن مضكلات رياضية تتحدى القراء» .

وفى عام ١٩٦٠ ، ظهر له بالاشتراك  
مع مؤلف آخر ، كتاب مصور للأطفال ،  
يبين كيفية استخدام الاشكال والرسوم  
البنيانية البسيطة ، فى حل المضكلات  
الرياضية .

وفى عام ١٩٦٤ ، ظهر كتابه فى  
«اسس نظرية الاحتمالات» .

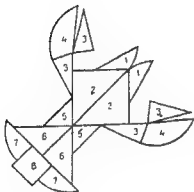
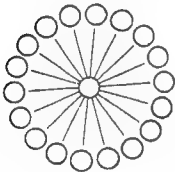
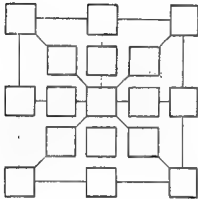
ولكن الأستاذ كوردمسكى اشتهر فى  
الاتحاد السوفيتى بفضل مجموعته من  
الأنغاز المعقدة ، التى ضمها كتابه «أنغاز  
موسكو» .



(شكل ٢) ، مكبرا اياه من مرتين الى ثلاث مرات . وخذ قطعا صغيرة من الورق ، واكتب على كل قطعة رقما (٥ أو ١٠ أو ١٥ أو ٢٠) يبين ماتحتويه العملة (التي تمثلها هذه الورقة) من كوبيكات (عملة روسية) .

المطلوب اعداد ورقبات تمثل العملات المختلفة ، كما هو مبين فيما يلى :

- ٥ من فئة ٢٠ كوبيكا
- ٣ من فئة ١٥ كوبيكا



الساعة جيدا . ان الساعة لاتبين الوقت للصحيح .

فأسرع المساعد الى ذلك المنزل مندوها . كانت ساعة الحائط تشير الى مابعد الثامنة بقليل . واخرج ساعة جيبه . وقدمها الى صاحب المنزل قائلا : « انظر بنفسك . ان ساعتك مضبوطة تماما . »

وفي صباح اليوم التالى ، دق جرس التليفون فى محل اصلاح الساعات . وشكا صاحب الساعة من ان عقارب الساعة تسير كما يحلو لها .

فأسرع المساعد الى المنزل ، ولما وصل ، كانت الساعة تشير الى مابعد الساعة بقليل . ثم نظر فى ساعة جيبه ، وصاح بضرب : « انك تسخر منى . ان ساعتك مضبوطة تماما . » ، كيف كان ذلك ؟

### ٣١ - ثلاثة فى صف :

خذ تسعة أزرار ورتبها على المائدة ، على هيئة مربع ، من ثلاثة صفوف وثلاثة أعمدة ، يحتوى كل صف وكل عمود على ثلاثة أزرار . (شكل ١) .

اذا وقع زران أو أكثر  
○ ○ على خط مستقيم ، فان  
○ ○ هذا الخط المستقيم  
يهنا . المطلوب معرفة  
○ ○ عدد الخطوط المستقيمة  
التي يمر كل منها بـ ٢ زرين ، وعدد (شكل ١)  
الخطوط المستقيمة التي يمر كل منها بثلاثة  
أزرار .

والان لهد ثلاثة ازرار : ورتب الازرار الستة الباقية فى ثلاثة صفوف . بحيث يحتوى كل صف على ثلاثة ازرار .

### ٣٢ - عشرة صفوف :

من السهل ترتيب ١٦ عملة معدنية فى عشرة صفوف . يحتوى كل منها على اربعة عملات ولكن من الصعب ترتيب تسعة عملات فى ستة صفوف ، يحتوى كل منها على ثلاثة عملات .

### ٣٣ - ترتيب العملات :

خذ ورقة وارسم عليها الرسم المبين فى

واقموا بترتيب المبنى بالمصاحب الكهربائية والاعلام .

وكان لديهم (١٢) علما . وضعوا علما عند كل ركن ، وعلمين على كل جانب من جوانب المبنى المستطيل القاعد . فاصبح لديهم اربعة اعلام على كل جانب . ثم لاحظوا انه يمكن ترتيب الاعلام بحيث يصبح على كل جانب خمسة اعلام ، اوتى ستة . كيف يمكن تنفيذ ذلك ؟

### ٢٢ - المثلث السحري :

ارسم مثلثا ، وضع عند زوايا الارقام ١ ، ٢ ، ٣ ، ثم رتب الارقام ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، على اضلاع المثلث ، بحيث يكون مجموع الارقام على كل ضلع هو (١٧) .

وهناك ما هو اصعب : من غير تحديد للارقام التي توضع عند زوايا المثلث ، المطلوب ترتيب الارقام من ١ الى ٩ ، بحيث يكون مجموعها ٢٠ عند كل ضلع من اضلاع المثلث (هناك عدة حلول ممكنة) .

### ٣٠ - الساعة العجيبة :

تلقى صاحب محل اصلاح الساعات مكالمة تليفونية تدعوه للحضور الى احد المنازل لاستبدال العقارب المكسورة لساعة حائط كبيرة .

ولما كان صاحب المحل مريضا ، فقد ارسل مساعده بدلا منه .

قام المساعد بفحص الساعة وتزيتها . ولان الدنيا كانت قد بدأت تنظم ، فانه قام بتثبيت العقارب الجديدة بسرعة . ولكنه أخطأ فقام بوضع عقرب الساعات فى مكان عقرب الدقائق ، وعقرب الدقائق فى مكان عقرب الساعات . ثم قام بحضبط ساعة الحائط على ساعة جيبه . كانت الساعة الخامسة . فوضع العقرب الكبير على الرقم ١٢ . والعقرب الصغير عند الرقم ٦ .

ثم عاد المساعد الى المتجر . وبعد قليل دق جرس التليفون . فرجع الساعة ليرسم صوتا يصبح غاضبا : « انك لم تصلح

٣ من فئة ١٠ كوبيكات  
٦ من فئة ٥ كوبيكات

المطلوب وضع عملة في كل مربع ، بحيث يكون مجموع الكوبيكات في كل خط مستقيم هو ٥٥ كوبيكا .

٣٤ - من ١ الى ١٩ :

اكتب الأرقام من ١ الى ١٩ في الدوائر المبينة . في (شكل ٣) ، بحيث يكون مجموع الأرقام في الدوائر الثلاثة التي تقع على خط مستقيم هو ٣٠ .

٣٥ - بسرعة ولكن بحذر :

أ - يغادر أوتوبس موسكو ، عند الظهر ، متجها الى مدينة تولا . وبعد ساعة ، يغادر راكب دراجة تولا متجها الى موسكو ، وهو يجرى بسرعة تقل بالطبع عن سرعة الأوتوبس . عندما يتقابل الأوتوبس والدراجة ، أيهما سوف يكون على بعد أكبر من موسكو ؟

ب - أيهما أعلى قيمة : رطل من القطع الذهبية من فئة عشرة رويالات ، أو نصف رطل من القطع الذهبية من فئة العشرين رويلا ؟

ج - عند الساعة السابعة ، دقت ساعة الحائط ست دقائق . وبالنظر الى ساعتي تبين لي ان الزمن بين الدقة الأولى والأخيرة هو ثلاثون ثانية . كم من الوقت تستغرقه الساعة ، للتق ١٢ دقة عند منتصف الليل ؟

د - تطوير ثلاثة طيور مبتعدة عن نقطة . متى تكون جميعها عند نفس المستوى في الفضاء ؟

٣٦ - حيوان بحري مليء بالاشكال :

في (شكل ٤) حيوان بحري مكون من ١٧ جزءا مرقما . المطلوب نقل هذا الشكل على ورقة . ثم تقطيعه الى أجزائه . ثم استخدام جميع هذه الأجزاء لتكوين دائرة ، والى جانبها مربع .

٣٧ - ثمن الكتاب :

يبلغ ثمن كتاب جنيتها ونصف ثمنه . ما ثمن الكتاب ؟

٣٨ - النهاية التي لا تها :

قام لثان من راكبي الدراجات البخارية بتدريهما في آن واحد . بدأ أولهما من موسكو . والثاني من سيمفربول .

وعندما كان الراكبان يبعد أحدهما عن الآخر بمسافة ١٨٠ ميلا ، بدأت نهاية في الطيران من كتف أحدهما الى الراكب الآخر ، وعندما وصلت اليه ، قفلت راجعة الى الأول .

وامتدت النهاية في التردد بين الراكبين جيئة وذهابا حتى التقى الراكبان فحطت النهاية على كتف أحد الراكبين .

كانت النهاية تطير بسرعة ٣٠ ميلا في الساعة . وكانت سرعة كل راكب ١٥ ميلا في الساعة . كم ميلا طارتها النهاية ؟

٣٩ - سنة بالمقلوب :

إذا كتبت الرقم 16 بالأرقام العربية (التي اصطلحنا خطأ على تسميتها بالأرقام الافرنجية) ثم قلبت الورقة أعلاها الى أسفل ، فالتك تجد الرقم قد تغير الى 91 .

المطلوب معرفة اخر سنة مرت بنا ، إذا كتبنا بهذه الأرقام ، ثم قلبت الورقة أعلاها الى أسفل ، فالتك نقرأ نفس السنة

## الكافيين وأمراض القلب

ظل الباحثون يحذرون من الافراط في شرب القهوة لان مادة الكافيين فيها تتسرب الى مجرى الدم من جدار المعدة وتندفع خلايا الدم الحمراء في سباق نحو القلب مما يدفعه هو الآخر الى الضخ بسرعة وينقل الدم المشبع بالكافيين الى الجهاز العصبي حيث يجعل الاعصاب في حالة قريبة من التهيج . وهو تغيير كيميائي في الجسم يشعر به كل من يتناول القهوة أو الشاي أو الكولا أو الاسبرين وظلت الدوائر الطبية تنظر بارتياح الى أثر الكافيين هذا ولى أنه لا بد يلحق ضررا ما بالجسم وإن لم يثبت بطريق اليقين ورغم أن الدراسات ربطت بين القهوة والسرطان وأمراض القلب وإعاقة نمو الصغار فإن احدا لم يعلن أن ذلك مؤكد وظل الناس يروجون أن القهوة ضارة ومع ذلك ظلوا يستهلكونها مئات الاطنان منها في جميع أنحاء الأرض .

حتى ادارة الاغذية والعقاقير الامريكية لم ترد دليلا نهائيا على ضرر القهوة على الصحة العامة على المدى الطويل واكتفت بتوجيه النصح للسيدات الحوامل بعدم تناولها بسبب الابحاث التي لم تتم بعد حول أثرها على المواليد لدى ثلاث الفئران .

وجاء دليل جديد في الشهر الماضي عندما أعلن الباحثون في مركز جون هوبكنز الطبي بناء على دراسة أجريت على ١٣٠٠ رجل أن من يتناول خمس فناجين أو أكثر من القهوة يوميا يزيد احتمال تعرضه لأمراض القلب ثلاثة أضعاف ، ومع ذلك يعلن المركز أن هذه الدراسة لا تقدم دليلا كافيا لدعوة الأمريكيين الى عدم تناول القهوة ويعتمد الباحثون السابق الإشارة اليهم ان تناول فنجانين أو أقل من القهوة يوميا يكون مأمونا للعواقب .

# لك ياسيدتى

هويدا بدر محمود هلال

## فوائد منزلية (٢)

نتابع في هذا العدد ذكر مجموعة أخرى من الفوائد المنزلية مروراً بحروف اللغة العربية

«٢» إزالة الملوحة من المرق : اذا زانت ملحوة مرق اللحم أو اذا سلق لحم مملح واردت إزالة الملوحة منه فائق فيه جزرتين مسلوقتين واتركيه يبرد تمتص الجزرتان أكثر الملوحة .

«ب» البيض : لمعرفة البيض السليم والفساد - تنوب ١٢٥ جراماً من ملح الطعام في لتر من الماء المقطر يوضع البيض في المخلوط الملحي فاذا غاص البيض في الماء حتى وصل الى قاع الاناء كان طازجاً ابن يومه كما يقال وان لم يصل كان ابن الامس وان غام بين مائتين اى فى المنتصف كان ابن يومين واذا طفا وخرج جانب منه من الماء كان فاسداً .

«ت» تنظيف فرشاة الشعر : لتنظيف فرشاة الشعر تنوب قليلاً من كربونات الصوديوم فى ماء بارد ثم نظف الفرشاة بالمحلول ولا تجفف فى الشمس ولا امام النار بل توضع فى الظل حتى تنشف وتجف .

«ث» الثوم : يعتبر الثوم ترياقاً للبع النحل والهرام وهو يدر الطمث وقائل للجراثيم وينفع من السعال وهو جيد

للمصابين بالبرد واصحاب البلغم .

«ج» الجوع الكاذب : لتسكين الجوع الكاذب والذي ينشأ فى الحقيقة من عدم هضم الطعام تستعمل المياه الغازية المحتوية على حمض الكربونيك فبمجرد شربها يزول الشعور الكاذب بالجوع .

«ح» حفظ البقونس : يحفظ البقونس من فصل الى آخر بتعليقها الى ان تجف ثم توضع فى كيس ورق ثم تحفظ فى مكان جاف غير رطب الى حين الحاجة .

«خ» الخل : لحفظ الخل ومسانر المخلاتات من الفساد ضعى على فوه الاناء خرقة ملهه ببذر الخردل فتمنع فسادة .

«ذ» الذباب : لقتل الذباب اسحق كمية من الفلفل الاسود الحار وكمية مساوية من السكر وافرهما معا بكميتان من اللبن وضع المزيج فى اناء واسع فيحوم حوله الذباب ويموت .

«ر» رائحة البصل فى الشويرة : اذا اشتدت رائحة البصل فى الشويرة يزداد عليها قليلاً من الفجل ونزيد فى غليها . «ز» الزجاج : للحام الزجاج تنوب قليلاً من الشبب الأبيض فى ملعقة من الحديد على النار ثم تدهن قطع الزجاج بالمزوب وتلتصق مع ربطها وتركها مبربوطة مدة حتى تلتصق جيداً .

«س» السجاد : اشهر طرق تنظيف السجاد يذر عليه كثيراً من الملح وتتركه عليه بضع ساعات ثم تنكسه عنه جيداً فتعود الوانه الية فى الغالب .

او يذر عليه خليط من الملح والرودة ( النخالة ) ويترك ساعة ثم تلمس السجادة جيداً بالفرشاة .

«ش» الشاى : لنقل الشاى فوائده عديدة من امها اسكب ماء مغلياً على فضلات ورق الشاى ( النفل ) المحفوظة من استعمال كل اسبوع فيصفو منها سائل جيد لتنظيف الخشب المدهون ويجعل المرايا والشبابيك لامعة كالبللور .

«ص» الصراصير لابادة الصراصير يحضر محلول بسيط مركب من رطلين من الشبب فى جالون من الماء يسخن المحلول لدرجة الغليان ويوضع منه قليل فى الثقوب التى يظن بها صراصير أو هوام تأوى إليها .

«ط» الطماطم : لحفظ الطماطم صحية

توضع فى اناء ذو فتحة واسعة وبه ماء مملح وشيء من الخل كما يلزم انتقاء الطماطم بحيث تكون جيدة وتنزع ساقها وبعد وضعها فى الاناء تنقل بقطعة خشب نظيفة لتبقى مطمورة تحت الماء ثم بعد ذلك يصب بعض من زيت الزيتون لمنع دخول الهواء .

«ع» عرق الارجل : لازالة عرق الارجل تغسل الارجل مساء قبل النوم بماء فاتر مضافاً اليه بعض نقط من سائل النوشادر ويكرر ذلك عدة ايام متتالية .

«غ» غسل الاصواف : عند غسل الاصواف جميعها تضاف قليل من النوشادر على الماء فطوى ويحفظ لونها . «ف» الفضة : لجلاء الأدوات الفضية تنظف جيداً ثم تلمس بقطعة من اللبمون الحامض ثم تغسل وتنشف فتنبض وتلمع وتبقى كذلك مدة طويلة .

«ق» قماش لاينفذ منه الماء : لجعل القماش لاينفذ لاينفذ منها الماء يغسل القماش جملة مرات فى ماء أنيب فيه مقدار من الصابون والشبب الأبيض ولايصبر ثم ينشر فى الهواء .

«ك» الكرنب : لتحصين طعم الكرنب يضاف عرقاً او ثلاثة من الكرنب كما تقلل من رائحته .

«ل» اللحم : اللحم القاسى يتم تطريته عند سلقه أو طبخه يوضع عليه قليل من الصودا أو يذر عليه قليل من الخل قبل شيه على نار خفيفة .

«م» ماء سلق الارز : الماء الذى يسلق فيه الارز يفيد جداً فى تنظيف الصدا حيث توضع فيه القطعة الحديدية الصلدة لمدة ٥ ساعات ثم تغسل بماء صاف جار .

«ن» النخالة : اذا صنع الخبز من لباب القمح الخالص فانه يحدث الاسماك ولكن اذا اضيف اليه قليل من النخالة ( الردة ) ولو بنسبة ١ الى ثلاثة لكان فى هذا ما يحلل الامعاء على التلبه والتحرك يفيد الامعاء .

«هـ» الهواء : لتطهير هواء بيت يحرق بين القهوة فى ارجاء البيت .

«و» الوقاية من عدوى الامراض المعدية بحسن ان يدلك المصابين بامراض معدية ايدهم وأجسامهم بخل يكون قد نفع فيه شيء من الثوم .



## العلمية

## صحة للجميع

اعداد : دكتور / علي زين العابدين

استاذ ورئيس معمل بحوث طب المجتمع بالمركز القومي للبحوث (عن كتاب اهداف الصحة للجميع عام ٢٠٠٠ والصادر عن منظمة الصحة العالمية عام ١٩٨٥)

يمكن تلخيص تعريف هيئة الصحة العالمية للصحة على انها حالة الجودة الجسدية والعقلية والاجتماعية وليس فقط هي الحالة التي لا يتواجد فيها المرض والعجز .

وكي يتحقق هدف الصحة للجميع بهذا المفهوم يحتم مراعاة هذه المبادئ الستة :-

١- المساواة للجميع في المستوى الصحي : بتقليل الفارق بين المستويات الصحية المختلفة للطبقات المختلفة من المجتمع .

٢ - رفع المستوى الصحي والمستوى الوقائي وذلك بخلق شعور ايجابي بالصحة  
٣ - ايجاد مجتمع مدفع ليكون ايجابيا ونشطاً بمساهماته هو الدفء الحقيقى لتحقيق هذا الهدف .

٤ - العمل المتجانس والتعاون المشترك بين القطاعات المختلفة هو الطريق الوحيد لتحقيق هذا الهدف حيث ان السلطات الصحية لا تستطيع التعامل الامع جزء فقط من المشكلة .

٥ - يجب التركيز على الرعاية الصحية الأولية وتوفير الاحتياجات الصحية الاساسية للمجتمع من خلال توفير الخدمات على مقربة من اماكن سكن وعمل الناس - قدر الامكان - بحيث تكون متاحة ومقبولة لهم جميعا وتعتمد اساسا على المساهمة الكاملة للمجتمع .

٦ - تتجاوز بعض المشاكل الصحية حدود الوطن مثل مشكلتي التلوث والاتجار فى المواد المدمنة للصحة (مثل المخدرات بانواعها) ويتطلب حل مثل هذه المشاكل التعاون الدولى .

### المتطلبات الاساسية للصحة :

بدون هذه المتطلبات الاساسية لن يتحقق توفير الصحة للجميع . فيدون السلام والعزل الاجتماعى وكفاية الغذاء والماء والتعليم والسكن اللائق ، وكذلك بدون توفير دور مفيد فى المجتمع ودخل كافى لكل فرد من افراده لن تتحقق تنمية المجتمع صحيا او اجتماعيا ولن يتحقق هدف توفير الصحة للجميع .

تقع مسؤولية توفير كل هذه المتطلبات على عاتق قطاعات خارج القطاع الصحى وبذلك يجب احاطة جميع مستويات تخطيط السياسات بالدولة بهذه المسؤولية كاملة بحيث تشمل اولويات التنمية الوطنية على الحاجة لتعصيد المتطلبات الاساسية للصحة .

### الاهداف الاربعة لتحقيق «الصحة للجميع»

- ١ - ضمان المساواة فى الصحة .
- ٢ - اضافة حياة الى السنين .
- ٣ - اضافة صحة الى الحياة .
- ٤ - اضافة سنين الى العمر .

الهدف الاول : ضمان تحقيق المساواة فى الصحة .

خفض الفرق فى المستوى الصحى بين طبقات المجتمع المختلفة بحلول عام

٢٠٠٠ بمقدار ٢٥٪ على الأقل وذلك بالارتفاع بالمستوى الصحى للطبقات غير المحظوظة .

يمكن تحقيق هذا الهدف اذا امكن توفير المتطلبات الاساسية للصحة للجميع ، واذا خفضت المخاطر المتعلقة بأنماط الحياة واذا ما احصنت النزاحى الصحية لاحوال العمل والمعيشة واذا ما اتاحت للجميع رعاية صحية اولية جيدة .

يمكن قياس الحالة الصحية بمؤشرات عديدة . وبغض النظر عن الوسيلة او الوسائل التى يقسم بها المجتمع الى طبقات اقتصادية - اجتماعية مختلفة فقد تبين دائما وجود طبقات ذات مستوى صحى منخفض للغاية كما وضح من قياس معدلات الوفيات بين الطبقات المختلفة ، كما تبين ان الفجوة تكون اوسعها بين الطبقات فى الامراض التى يمكن منع حدوثها مثل الامراض المعدية وتلك المتعلقة بالسلوك .

قد تصل هذه الفروق بين الطبقات المختلفة الى عدة سنين من العمر المتوقع . فقد اثبتت دراسات عديدة ان هذه الفروق قد تصل الى ضعف معدل وفيات الاطفال والوفيات من الحوادث والعنف والسرطان وجلطات الشرايين الناتجة ، وثلاثة اضعاف الوفيات من تليف الكبد . وكذلك تبين وجود فارق يصل الى مابين ٥،٢ سنين فى العمر عند التقاعد بين الطبقات الكادحة والطبقات الراقية من المجتمع . كما تبين وجود فروق مشابهة بين معدلات الإصابة بالامراض والعجز بين هذه الطبقات .

بينما نجد معدل الوفيات فى الذكور اعلى من الاناث فى كل الاعمار نجد ان الفروق العظمى توجد فى الشباب بين من ١٥-٣٤ حيث يكون معدل الوفاة فيهم ثلاثة اضعاف ذلك فى الاناث فى بعض البلاد ، كذلك تظهر هذه الفروق بين الجنسين واضحة فى الوفيات الناتجة عن الاسباب المتعلقة بأنماط الحياة مثل الحوادث والتسمم والعنف ، والسرطانات وبعض امراض الجهاز التنفسي المتعلقة

بوجهون نحو التعاون مع معاونة الشباب .

ومن الصعب قياس مفهوم الصحة بمؤشرات ايجابية وعلى كل شخص القيام بتقدير هذا المفهوم الخاص بحالته . ومن قياس الحالة الصحية المحسوسة يمكن التنبؤ بالنتائج الصحية (مثل الوفاة) بدقة أكثر عن قياس المؤشرات الأخرى للحالة الصحية ، وعلى ذلك فإنه يمكن تقييم التقدم نحو تحقيق هدف (الصحة للجميع) بجميع البيانات الخاصة بالأحاسيس الفردية بالصحة .

ويتحقق الهدف الثاني أيضا بأن تتبنى المجتمعات اتجاهها ايجابيا نحو المعوقين وتضع لهم البرامج التي تتيح لهم فرصا احسن من تلك المتاحة حاليا حتى انه بحلول عام ٢٠٠٠ تهى لهم هذه الفرصة المادية والاجتماعية والاقتصادية حياة مرضية من هذه الزواحي كما تجعل حياتهم العقلية خلابة . هذا يتطلب بذل الجهود المكثفة لتغيير الاتجاهات الاساسية للمجتمعات نحو المعوقين بوضع البرامج التي تساعدهم على تنمية مهاراتهم وقدراتهم في اوجه أنشطة الحياة المختلفة كما تعطي عمليات تحسين الوسائل الفنية لمساعدة المعوقين اولويات قصوى كما يجب تهيئة وظائف تأمل قدرات المعوقين وكذلك لا ننكر عليهم حقوقهم في الاستقلال وتقرير المصير والمساهمة في العلاقات الاجتماعية والزواج ... الخ .

**الهدف الثالث :** اضافة الصحة الى الحياة

يمكن تحقيق هذا الهدف ببنى استراتيجيات ذات شقين

(١) خفض معدل حدوث العوالت ونتائجها وخفض معدل حدوث الامراض التي تتوفر الوسائل لمنعها او علاجها جزئيا .

(ب) استئصال تلك الامراض التي يوجد لها وسائل قمع حاسمة يمكن استخدامها بمجهود معقول .

ويهدف الشق الاول من هذه الاستراتيجية الى زيادة متوسط عدد السنين التي يعيشها الانسان خاليا من العجز والامراض الخطيرة بمقدار لا يقل عن عشر سنوات .

جميعا ونزع كل الحواجز التي تمنعهم من استخدام امكاناتهم الكامنة . وكذلك يتطلب رفع درجة دراية الناس بالصحة كمصدر هام للعيشة المرضية وذلك باتخاذ اتجاهات واكتساب مهارات تمكنهم من الاستمتاع الكامل بقدراتهم الصحية للتعامل مع الحياة .

فمن المهم ان نعرف ان بعض المجموعات من الناس لا تعطي الفرصة لاستخدام كل طاقاتهم مثل المسنين والامهات صغار السن من المطلقات والارامل وأولئك الذين تتطلب وظائفهم العمل في نوبات ليلية وعمال الترحيل والمجموعات العرقية الصغيرة . ونظرا لاهمية التفاعل مع المجتمع والتعاضد الاجتماعي للصحة يجب توجيه عناية خاصة نحو عملية التقدم في العمر بان نجعلها عملية صحية .

**الحلول المقترحة :**

يمكن تحسين صحة الناس تحسينا كبيرا بتنفيذ السياسات والبرامج التي توفر لهم المتطلبات الاساسية للصحة ، وتنمي أنماط الحياة الصحية وتوفر المناخ الاجتماعي والبيئي اللازم لها ، وتشجع الحفاظ على اللياقة الجسدية والعقلية .

فيجب ان يؤكد مفهوم الصحة - في المناهج الدراسية ووسائل الاعلام - على الحاجة على ان يقوم الانسان بانماء واستخدام امكاناته الجسدية والعقلية والمعنوية .

وكذلك يجب ان توجه السياسات الاجتماعية للمسنين لضمان استقلالهم الاقتصادي وحقوقهم لاتخاذ القرارات في المسائل الشخصية وكذلك في المساهمة للنشطة في المجتمعات التي يعيشون فيها . كما يجب ان توجد مرونة كبيرة في تحديد سن التقاعد وفي توزيع العمل على مدى العمر كما ان اتاحة فرص العمل لهم بعض الوقت وابداع وسائل تمضية الفراغ لهم ليجعل حياتهم يعد التقاعد ذات معنى .

كما يجب ان توجه السياسات نحو تلائم الاجيال فنكتشف امكانية الاستفادة من الامكانات العقلية والثقافية للمسنين الذين

بالتدخين ، وامراض القلب الناجمة عن قصور الشرايين الناجية ومرض تليف الكبد . من هذا يتضح انه يمكن منع كثير من اسباب الوفيات في الذكور .

**الحلول المقترحة :**

يتطلب تخفيض عدم المساواة في الصحة عموما اتاحة المتطلبات الاساسية للصحة والاقبال من الاخطار المتعلقة بأنماط الحياة المختلفة والاقبال من ضغوط الحياة وكذلك التعرف على المشكلة وحجمها الحقيقي ، وتواجد الارادة السياسية لتخطيط السياسات الاجتماعية التي تصل الى جذور المشكلة وذلك بضمان الحد الأدنى للدخل والتأكيد على حق العمل ووصول الخدمات النشيطة للمجموعات المحتاجة ... الخ الى ان تصل هذه الخدمات في وقت الحاجة اليها وبطريقة مقبولة لمن هم في حاجة لها .

على انه من المعلوم ان تحقيق كل هذا ليس بالامر السهل وهو بحاجة الى تعضيد قوى من القوى السياسية واعادة توزيع المخصصات المالية والتعاون الدولي البناء .

**الهدف الثاني :** اضافة الحياة الى المسنين بحلول عام ٢٠٠٠ يجب ان يمتلك الناس الفرصة الاساسية لانماء واستخدام صحتهم ليتمتعوا بحياة رغدة اجتماعيا واقتصاديا .

ويمكن تحقيق هذا الهدف اذا ماوفرت السياسات الصحية مخططات لانماء وتنفيذ ومراقبة البرامج البيئية والاجتماعية والخدمات الأخرى المطلوبة لانماء القوى الصحية الكامنة في كل انسان كي يستخدمها الاستخدام الأمثل .

فيجب ان ننظر للصحة على انها قيمة موجبة تشمل الشخص ككل وبذلك يستطيع كل الناس - مهما كانت ظروفهم واغمارهم - الوصول الى التمتع بالصحة وذلك بالاستخدام الكامل لقدراتهم الوظيفية الحالية .

ويتطلب تحقيق هدف «الصحة للجميع» انماء القدرات الصحية للناس



لما المعدل في الولايات المتحدة الأمريكية فسيصل إلى ٧٢ عاماً في الفترة من سنة ١٩٩٥ إلى سنة ٢٠٠٠ و ٧٥ عاماً في الفترة من سنة ٢٠٢٠ إلى سنة ٢٠٢٥ .

ويمكن اعتبار مدى العمر المتوقع في بلد ما تعبيراً غير مباشر عن معدل الوفيات في هذا البلد وبذلك يمكن اعتبار أن زيادة مدى العمر المتوقع مقياساً لمدى خفض معدل الوفيات وعلى ذلك فإن جميع الوسائل السابقة ذكرها في هذا المقال تعتبر عوامل مؤثرة في زيادة مدى العمر المتوقع فيمكن التنبؤ مثلاً بأن ازدياداً عاملاً واحد من العوامل السلوكية مثل التدخين سيؤدي حتماً إلى زيادة كبيرة في معدل العمر المتوقع .

على أنه يجب توجيه الجهود خاصة إلى خفض معدل الوفيات من ست أسباب بالتحديد وهي معدلات الوفيات في الأطفال والأمهات وأمراض الدورة الدموية والسرطان والحوادث والانتحار .

وقد يمتد برنامج التطعيم ليشمل استخدام طعم الالتهاب الكبدى لمجموعات مختارة على أن بعض الأمراض مثل المل والسعال الديكى لا تتوافر لها التطعيمات الصالحة للقضاء كلية على المرض ولذلك يجب القيام بالبحوث النشطة لإيجاد تطعيمات أحسن وأرخص وأسهل تداولاً وأكثر سلامة من تلك المتاحة حالياً .

**الهدف الرابع :** إضافة سنين إلى العمر بحلول سنة ٢٠٠٠ يجب أن يكون مدى العمر المتوقع عند الولادة أكثر من مداه المتوقع الآن بعدد السنين يحدد في ضوء الظروف الوافية وتجارب الأمم الأخرى . فعلى حين أن هذا المدى في مصر منخفض نجد أنه في لوريا مرتفع . ولقد بلغ هذا المعدل في أوربا سبعين عاماً في سنة ١٩٨٠ (٦٧ للرجال و٧٤ للنساء) وذلك بعد أن أمكن رفع هذا المعدل بمقدار ثلاث سنوات كاملة في غضون عشرين عاماً فقط (من سنة ١٩٦٠ إلى سنة ١٩٨٠) .

ويمكن تحقيق ذلك إذا ما وضعت البرامج المتكاملة لمنع الحوادث والعنف وأمراض الدورة الدموية والسرطانات المتعلقة بالسبب الحياة والأمراض المعدية والأمراض النفسية والدمان الخمور والمخدرات وكذلك بإيجاد الوسائل العلاجية والخدمات التأهيلية الكافية للمصابين بأحد هذه الحالات وكذلك إذا ما طبقت الوسائل المعروفة حالياً لمنع حدوث الأمراض المعدية ، وإذا ما عمت أتاحه خدمة إعطاء النصائح الوراثية وإذا ما توسع في الأبحاث الخاصة بالأمراض العصبية والعضلية وإذا ما طبقت الوسائل الوقائية من أمراض الفم .

فلقد قدر العجز الناجم عن الأمراض غير المعدية بمقدار ٢٠٪ وعن الحوادث بمقدار ١٥٪ وعن الأمراض النفسية بمقدار ١٥٪ وعن المخدرات والكحوليات بمقدار ١٠٪ وعن الأمراض الوراثية والخلقية بمقدار ١٠٪ وعن التخلف العقلي بمقدار ٧٪ .

وعن تأثير العمر في حدوث العجز نجد أنه بينما ٢٠٪ فقط من الشباب يعانون من العجز نجد أن حوالي ٣٠٪ من المسنين فوق الخامسة والسبعين مصابين به كما أننا نجد أن نسبة من يعانون من صعوبات في القيام بمهام أعمالهم حوالي ٥٠٪ من قوى الأعصار ٦٠ - ٦٤ وترتفع هذه النسبة إلى أكثر من ٧٠٪ فيمن وصلت أعمارهم إلى ٨٥ سنة أو أكثر وعلى هذا فإن ازدياد عمر المسنين في المجتمع يزيد من نسبة العجز فيه .

ويهدف الشق الثاني لهذه الاستراتيجية على أنه بحلول عام ٢٠٠٠ تصبح البلاد خالية من الأنواع المحلية لأمراض الحصبة وشلل الأطفال وتيتانوس الأطفال حديثي الولادة والحصبة الألمانية الخلقية والدفتريا والزهرى الخلقي والمalaria .

ويكون تحقيق هذا الهدف بالتنفيذ الجيد لبرنامج الرعاية الصحية الأولية وذلك بأجزاء الملاحظة الربانية المؤثرة والتغطية الكاملة بالتطعيم وتنفيذ وسائل ضبط مرض الملاريا وبالتعليم عن مخاطر مرض الزهري وبخفض الحوامل وعلاج المصابين منهم بهذا المرض .

## اكتشاف غلاف جوى للكوكب أورانيوس

الشمس علامات قاتمة ورمادية يعتقد الباحثون في وكالة الفضاء الأمريكية أنها قد تكون انعكاساً على الأرض لظل سحابة في طبقات الجو العليا تعترض أشعة الشمس .

وسوف تمر المحطة الفضائية فوياجير - ٢ الصغيرة التي أطلقت عام ١٩٧٧ وتسير بسرعة تزيد على ٧٠ ألف كيلو متر في الساعة - من أقرب موقع من أورانيوس يوم ٢٤ يناير الحالي على بعد ٨١ ألف كيلو متر من الكوكب ويبلغ حجم أورانيوس ٦٤ ضعفاً لحجم كوكب الأرض ويبلغ قطره ٥١ ألف كيلو متر لكنه أثقل من الأرض ١٤,٥ مرة فقط .

أعلن الباحثون في وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية أن الضباب يغطي على ما يبدو القطب الجنوبي لكوكب أورانيوس وهو ما يدفع لافتراض وجود غلاف جوى حول هذا الكوكب وهو واحد من أبعد الكواكب في المجموعة الشمسية .

وتذكر أليس مينر أحد مسئولى معمل الفضاء في باسندنيا بولاية كاليفورنيا أن آلاف التصوير التي حملتها محطة الفضاء الأمريكية فوياجير - ٢ سجلت لأول مرة مؤشرات على وجود غلاف جوى حول أورانيوس .

وظهرت في بعض الصور للقطب الجنوبي للكوكب المتكور الذي يواجه

وإرسال مركبة فضائية للقاء  
المذنب هالي .

ويقول روبرت فاركوها  
المهندس المسؤول بوكالة أبحاث  
الفضاء الامريكية (الناسا) عن  
تشغيل المركبة الامريكية انها  
كانت معدة لقياس موجات  
البلازما ، وذلك ما هو موجود  
بالضبط في ذيل المذنب . ولذلك  
فكرنا في تغيير مسار المركبة  
بحيث تلتقي بالمذنب هالي ،

ولكن ظهر ان الراديو داخل  
المجس الفضائي أصبح في غلبة  
الضعف بحيث لا يمكنه إذاعة  
بيانات من مسافة ٥٠ مليون ميل  
حيث ينتظر لقاء هالي . وتم  
الاتفاق بعد أبحاث طويلة على  
الاكتفاء بلقاء المذنب  
جياكوبيني - زيز والذي يدور  
حول الشمس كل ست سنوات  
ونصف ويبعد عن الأرض

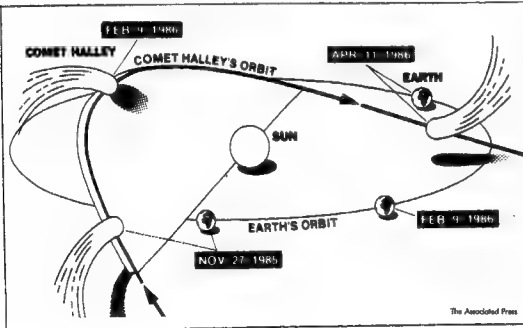
● ● استقبال حافل للمذنب هالي بعد غيبته ٧٦  
عاما ● ● هرمون جنسي يحمي المرأة ويضر  
بالرجل !! ● ● سلسلة من حوادث مصانع  
المواد الكيميائية تثير موجة من الغزع في أمريكا  
● ● على الرغم من الكشف الجديد فلايزال  
مصير الديناصور غامضا ؟ ● ● وسائل  
تكنولوجية جديدة لعلاج وانقاذ الاسنان  
التالفة .

« احمد والي »

بدراسة تأثير الرياح الشمسية  
على المجال المغناطيسي  
للأرض . وتتبع أهمية ذلك  
الحدث للعلماء الامريكيين أنهم  
خرموا من الاشتراك في  
مهرجان لقاء المذنب هالي  
عندما لم يوافق الكونجرس في  
١٩٨١ على ميزانية إعداد

يبلغ وزنها نصف طن ، كانت  
إحدى ثلاث مركبات فضائية  
أطلقتها الولايات المتحدة في  
١٩٧٨ ، وكان هدفها هو  
أوصول الى مدار يبعد  
٩٣٠ ألف ميل عن الأرض  
حيث تلتقي جانبية الشمس  
الجانبية الأرضية ثم تقوم

رسم يبين مدى اقتراب المذنب هالي من الأرض من بداية إقترابه في ٢٧ نوفمبر في  
العام الماضي حتى ١١ ابريل القادم .



The Associated Press

## قالت صحافة العالم

● استقبال حافل  
للمذنب هالي  
بعد غيبته ٧٦ عاما .

بينما كان أسطول كبير من  
المركبات الفضائية السوفيتية  
واليابانية تتزاحم في الفضاء في  
طريقها للقاء المذنب هالي ،  
حيث من المتوقع ان يقترب من  
سواء الأرض في مارس  
المقبل ، سرقت الاضواء مركبة  
فضاء امريكية قديمة أطلقت الى  
الفضاء في ١٢ أغسطس سنة  
١٩٧٨ . فقد مرت المركبة  
الامريكية المكتشف الدولي بذيل  
جسم فضائي باهت يسمى  
جياكوبيني - زيز وهو مذنب  
كان يسبح بعيدا في الفضاء .  
وبذلك أصبحت المركبة  
الامريكية أول شيء من صنع  
الإنسان يعترض طريق أحد  
المذنبات .

والغريب في الامر ان  
المركبة الفضائية الامريكية التي



ولذلك يرغب العلماء رغبة شديدة في حصولهم عليه ليمتكنوا من فحص الغبار . ويدرس العلماء ابتداء من الآن الوسائل والمناورات التي قد تنجح في خفض مداره قريبا من الأرض ، ثم تجرى محاولة لالتقاطه وإعادته للأرض بواسطة المعوك الفضائي . ويقتدر العلماء أن يحدث ذلك في ١٢ أغسطس سنة ٢٠١٢ .

« هير التريبيون »

هورمون جنسي

يحمي المرأة

ويضرب بالرجل !!

لاحظ الدكتور جبرالد فيليبس بجامعة كولمبيا بنيويورك ظهور بعض صفات نسائية على عدد من مرضاه الشبان المصابين بأمراض القلب . فأحدهم كانت له أرداف مستديرة كما نمت أنسجته ثدييه وفقد القدرة الجنسية منذ ثلاث سنوات بينما ظهر ان البعض لم يعد يخلق ذنبه الأمرة واحدة أو مرتين في الأسبوع . ومع ذلك فإن العينات التي أخذت من دماهم لم تكن خالية من الهرمون الجنسي تستنبرون . ولكنه اكتشف أن عندهم معدلات أكثر من المعتاد من هورمون استروجين .

وقام فريق من الباحثين بمعاينة ملاحظات الدكتور فيليبس ، وظهر أن هورمون استروجين المسئول عن التطور الجنسي عند النساء يرتبط بمرض القلب عند الرجال بينما يقوم بحماية النساء من ذلك المرض .

وغالبية خبراء المذنبات ينصون باستخدام المناظير المقربة لمشاهدته بدلا من التليسكوب ، ويقترحون استخدام المناظير مقياس  $35 \times 7$  أو  $50 \times 7$  لأنها توفر مدى أوسع للرؤية عن التلسكوبات وخاصة في الليل عندما يمتد ذيل المذنب عبر السماء . وستتوقف مدى وضوح الرؤية على حالة الطقس ومدى الاقتراب من أضواء المدن . فإن سكان المدن والضواحي ستكون فرصتهم ضئيلة أو معدومة لمشاهدة المذنب .

والفرص المفضلة لمشاهدة المذنب خلال هذا الشهر من يوم ٤ إلى ٦ . وفي فبراير سيختفي المذنب عن انظار اهل الأرض عندما يمر خلف الشمس . وفي يوم ١١ أبريل سيكون المذنب في أقرب نقطة إلى الأرض ، حيث سيمر من مسافة ٣٩ مليون ميل . ولكن بالنسبة للمراقبين في نصف الكرة الشمالي فإنهم سيجدون صعوبة بالغة لملاحقته لأنه سيكون قريبا جدا من الأفق .

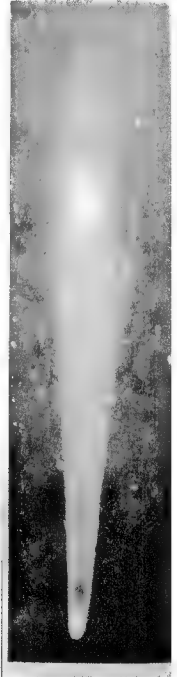
والمجس الفضائي المكتشف الدولي بعد أن تمكن علماء وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية من تغيير معماره ، من المتوقع أن يمضي في طريقه مقتربا من الأرض بحيث يصل إلى أقرب نقطة للأرض بعد حوالي ٣٠ سنة . وسيكون القمر الصناعي العائد إلى مجال الأرض لا يزال مغطى بغبار النيزك الذي اخترق ذيله ،

وبعد محاولات مضنية تمكن فريق من العلماء برئاسة فاركوهار من تخطيط مسار للمركبة الفضائية . وفي يونيو ١٩٨٢ قاموا بإرسال مجموعة من الأوامر عن طريق الحاسبات الالكترونية وبعد إطلاق عدة دفعات خفيفة من المحركات الخفيفة للمركبة أمكن تغيير مسارها . وفي ديسمبر ١٩٨٣ كانت المركبة قد بدأت مسارها الجديد لقاء المذنب جاكوبيني - زيز ، حيث تمكنت في سبتمبر الماضي من اختراق ذيل المذنب الذي يبلغ طوله ٤٦٥ ألف ميل . مما حقق للعلماء الأمريكيين بعض الرضاء عن تخلفهم عن لقاء المذنب هالي .

والمذنب هالي الذي ينتظره ذلك الأسطول الكبير من المركبات الفضائية يظهر في سماء الأرض من كل ٧٦ عاما تقريبا وقد ارتبط اسمه من قديم الزمان بنبؤات الفلكيين القدامى عن حدوث كوارث للأرض أو قيام الحروب . وعند قدومه المقبل في مارس القادم سوف يقوم العلماء بدراسة مكونات ذيله والتغيرات التي تصاحب إقترابه من جو الأرض .

المذنب هالي يندفع في السماء يتبعه ذيله الطويل الذي يمتد لإلاف الأميال في طريقه إلى الأرض .

بحوالى ٤٤ مليون ميل وفي مجال الإرسال اللاسلكي للمجس الفضائي .



الولايات المتحدة ؟ ولناك عدم تكرار ذلك الحادث الرهيب مرة أخرى. قامت يونيون كاربايد بإغلاق مصنعها الرئيسي في انستيتوت وست فيرجينيا مؤقتاً. ثم قامت باتفاق أكثر من خمسة ملايين دولار لتحسين وسائل الأمن بالمصنع. كما قامت بتركيب جهاز إنذار جديد

معيشتهم ، ونقوم بعد ذلك بأحصاء الذين أصيبوا بإزمات قلبية وبهذه الطريقة من الممكن حل اللغز الذي لا يزال يحير الأطباء حتى الآن ..

فى نفس الوقت تسبب ارتفاع فى معدلاته عند الرجال الى الاصابة بالنوبات القلبية !!

«الابوزفر»

● سلسلة من حوادث مصانع المواد الكيميائية تثير موجة من الفزع بأمريكا

عندما حدث تسرب لغاز سام من مصنع يونيون كاربايد فى مدينة بهوبال فى الهند وقتل أكثر من ٢٥٠٠ شخص وأصاب وشود ما لا يقل عن مائة ألف شخص آخرين فى ديسمبر ١٩٨٤. فكان السؤال الذى سألته عدد كبير من الأمريكيين : هل يمكن حدوث ذلك فى

توفس ، والذي كان مرتبطاً بأبحاث ودراسات الاستروجين ، ان الرجال من الممكن ان يكونوا قد انتجوا الاستروجين فى اجسامهم بعد الاصابة بالنوبات القلبية لمواجهة عواقبها .

بينما تشير دراسات أخرى ان ذلك امر غير محتمل . فقد وجد فريق من الباحثون من واقص دراسة أجروها بمستشفيات بكليفلاند على ان الرجال المصابين بالذبحة المزمنة ولكن لم يتعرضوا بعد لنوبات قلبية كانت عندهم نفس معدلات الاستروجين التى عندهم الذئنين تعرضوا للنوبات القلبية .

ويوجد ايضا مايساند ذلك الارأى مثل نتائج أبحاث أجريت فى الستينات ، حيث تم اعطاء كل من مرضى المرطبان الذكور ومرضى القلب الاستروجين كعلاج فعال . وقد لوفق العلاج بعد ان مات عدد منهم نتيجة اصابتهم بنوبات قلبية غير متوقعة .

ولا يزال حتى الآن الامر غير واضح بالنسبة لزيادة معدلات الاستروجين فى نساءهم . وقد تمت دراسة كثير من المقترحات والعوامل التى يمكن ان تكون السبب فى ذلك ، مثل الغذاء ، والتوتر ، وحتى الانسجة الدهنية ، وكل هذه الاشياء بحثت امكانية ان تكون هى السبب فى زيادة انتاج الاستروجين . وكذلك فانها جميعا ترتبط بامراض القلب .

ويقول الدكتور ليفى : ان الامر يحتاج الى دراسات طويلة . فيجب علينا العثور على الذين توجد عندهم معدلات استروجين مرتفعة من بين السكان ، ثم نقوم ببحث طريقة

والهورمون يتكون فى مبايض المرأة لتنظيم دورة المائدة الشهرية وينمى نديبها ويتحكم فى سلوكها الجنسي . والهورمون ثلاثة اشكال اساسية . واحد تلك الانواع يوجد بكميات ضئيلة فى الرجال ، وهو النوع الذى يرتبط بمرض القلب .

وعندما نشر الدكتور جيرالد فيليبس ملاحظاته منذ عدة سنوات عن الصلة بين الاستروجين ومرض القلب ، رفض معظم الباحثين تصديق ذلك . ومازال الاعتقاد شائعاً بين الأطباء ان النساء لا يتعرضن بكثرة لامراض القلب مثل للرجال لان ارتفاع معدلات الاستروجين فى اجسامهم . وفى الواقع فان النساء اللاتي تجرى لهن جراحات ازالة المبايض تزيد عندهن فرصة الاصابة بامراض القلب الا اذا تعاطين الاستروجين .

ولكن مؤخرًا نشرت عدة أبحاث فى مجلة البحث العلمى الامريكى «ساينس» لعدة فرق من الباحثين تؤكد على صحة ملاحظات الدكتور فيليبس .. ففى احدى الدراسات عن امراض القلب بمعهد ماساشوئيتس جرت مقارنة بين رجال مقننين فى السن مصابين بمرض القلب مع غيرهم من الاصحاء ، مع انهم كانوا جميعاً متساوين فى درجة ضغط الدم ومعدلات الكوليسترول ويخضعون بنفس الدرجة الا انه كان يوجد اختلاف بمعدلات الاستروجين فى نساءهم .

وبالطبع ، فان زيادة الاستروجين فى الرجال قد تكون ناتجة من مؤثر ما وليست السبب فى النوبات القلبية ويقول الدكتور روبرت ليفى بكلية طب جامعة

فى كاليفورنيا .. الاحتجاج على تلوث البيئة بسبب نفايات المصانع الكيماوية .





فطاس محكم على الطريق الرئيسي بالقرب من مدينة الاسكندرية بيرجيبا عندما تفاعلت المواد الكيميائية مع جدار الفطاس واكثت طريقها للخارج مما ادى الى حصار سبعة الاف سيارة في ساعة الذروة واضطرار السلطات الى اجلاء ٦٠٠ شخص يقيمون بالقرب من مكان الحادث. وفي مصنع للمواد الكيميائية في مدينة كامدن بولاية نيوجرسي بعد ذلك بـ ١٢ ساعة اصطلحت رافعة بأنبوبية فطاس ضخمة لتخزين المواد الكيميائية مما ادى الى تدفق ثلاثة آلاف جالون من سائل سام شديد الخطورة الى الارض.

والدوخة من تأثير مركبين كيميائيين .. احدهما مكونات مبيد حشرى ومحلول شديد التبخر . وهما اقل خطورة الى مدى بعيد من غاز ميثيل ايزوكيانيت الذي تسرب في مدينة بهوبال الهندية .

وتقول كلير سميث التي اصبحت عائلتها باحتقان الاعين . وانقباض في الصدر . والصداق : « اننا جميعا نشعر بغضب شديد . فنحن نقيم في منزل تملكه عائلتنا منذ زمن بعيد ولقد توارثناه ابا عن جد . ولكننا الآن لم نعد نأمن على أنفسنا في ذلك المكان .. »

وعند نهاية الاسبوع اصبح معظم الامريكيين لا يشعرون بالامان في أى مكان . فبعد حادث يونيون كاربايد بيوم واحد كانت سيارة نقل تنقل شحنة من المواد الكيميائية الخطرة داخل

السناطور روبرت بيرد بويسف فريجينا .. اجراء حاسم لحماية البيئة الامريكية من التلوث .

المنطقة ولم تخدم النيران إلا بعد ان انت تماما على السبعين عربة التي . كانت القاطرة تجرها . وبعد ذلك بيوم واحد حدث تسرب الف جالون من

من فوق القضبان مما ادى الى حدوث سلسلة من الانفجارات العنيفة واشتعلت النيران وتصاعدت السعة للهب والدخان والابخرة السامة في سماء

وفي مدينة فالتاين بولاية أريزونا كان قطار شحن يحمل ٢٠ نوعا مختلفا من المواد الكيميائية الخطرة عندما خرج

الدمار الشامل الذي خلفه انفجار ٧٠ عربة قطار محملة بالمواد الكيميائية بولاية أريزونا الأمريكية .





النظرية الجديدة يمكنها ان تهدم الاعتقاد الشائع بان الديناصورات هلكت عندما اصطدم بها نيزك. ضخم او مذنب بالارض وتنتج عن ذلك الاصطدام الهائل انتشار الغبار الكثيف في الهواء مما ادى الى حجب الشمس وخفض درجة حرارة الارض مما ادى الى القضاء عليها واخفائها من على مسرح الحياة .

ويعترض كليمنس على ذلك بان الديناصورات التي تعيش الى الشمال معتادة على الشتاء القطبي المظلم الشديد البرودة سوف لا تتأثر كثيرا بالطبع عندما تخفى الشمس وتنخفض درجة حرارة الارض ومهما حدث فلا يمكن ان تهاك جميعها على هذه الصورة فان الامر سوف لا يختلف بالنسبة لها سواء اكان الشتاء نتجسبه لاختفاء الشمس خلف سحب الغبار او نتيجة لحلول الشتاء القطبي المعتاد . وعلى الرغم من ذلك الكشف الجديد فان بعض العلماء لم يقتنع بالنظرية الجديدة فمن الممكن ان يكون مناخ الاسكا منذ ٦٥ مليون سنة كان اكثر اعتدالا ودفئا عما هو عليه الان ويقول الدكتور ديفيد ستون بجامعة الاسكا :

سبب موته الى جميع العوامل والاشياء .. من انخفاض معدلات مياه البحار الى الاراضي مثل ارتطام نيازك ضخمة بالارض منذ ملايين السنين ، وتغير مناخ الارض . ولكن الدكتور وليم كليمنس الاستاذ بجامعة كاليفورنيا قام مؤخرا باكتشاف جديد زاد به للغز تعقيدا اكثر من قبل . فالبعثة التي تنفق عليها الجمعية الجيولوجية الامريكية عثرت على ١٨٠ عظمة ديناصور في الاسكا ، تبعذات الايال شمالا عن المكان الذي وجد فيه الحيوانات من قبل ومن بين الحفريات التي عثر عليها بقايا هيكل « هاردوسور » وهي بطة اكلة العشب ذات منقار وكانت تبغ من الارتفاع ١٥ قدما وكذلك عثرت البعثة على اسنان تيرانوصور وهو نوع من الديناصورات اكلة اللحوم . ومن وجهة نظر الدكتور كليمنس فعلى الاقل فان بعض فصائل الديناصور لم تكن معتادة فقط على العيش في المناخ الاستوائي ولكنها كانت لها القدرة على العيش في الشتاء القطبي القارس البرد المظلم والذي يمتد من نوفمبر الى فبراير وتلك

واكثر من ٦٠ ألف مادة كيميائية تستخدم في كافة مجالات الصناعة ، كما ان ما يقرب من ١٨٠ ألف شحنة يومية تنقل بواسطة سيارات النقل أو القطارات من منطقتي الاطراف الى السموم القاتلة . وكذلك فان كثيرا من المسؤولين عن احتياطات الامن يتسترون على كثير من حوادث تصرب المواد الكيميائية والغازات ولا يقومون بالابلاغ عنها .

ومن ناحية اخرى وجدت وكالة حماية البيئة الامريكية فرصتها للدفاع عن نفسها فقد ابغيت الوكالة شبه الحكومية الكونجرس ، أن أعمال التطهير والنظافة التي تعهد بها اتحاد الصناعات الكيميائية بعد حادث بهوبال بالهند توقفت او تسير . بخطى بطيئة في أكثر من ٥٧ موقعا تحتوي على نفايات كيميائية خطيرة . وقد صرح عضو الكونجرس عن ولاية نيو جيرسي « جيمس فلوريو » حيث يوجد في الولاية ١١ موقعا تتراكم فيها النفايات الكيميائية الخطرة ، ان اتحاد الصناعات الكيميائية لم يقم بتنفيذ أية احتياطات أمنية من التي اعلن عنها رغم قيامهم الآن بزحف دموع التماسيح .

« نيوزويك »

سائل غير سام من مصنع آخر ليونيون كاربايد في وست فيرجينيا مما اثار موجة رهيبية من الذعر بين اهالي المنطقة وحدثت حركة هروب جماعية مما ادى الى إصابة المنطقة بالشلل التام لمدة ايام متعاقبة .

وأثارت تلك الموجات المتعاقبة الفزع الشديد في الولايات المتحدة . وعلى الرغم من ان شركات الصناعات الكيميائية حاولت الدفاع عن نفسها وشنت حملة اعلامية واسعة تثبت بها ان احتياطاتها الامنية تعتبر افضل احتياطات في العالم الصناعي ، إلا انها تعرضت لموجة عارمة من النقد وخاصة من جانب جماعات حماية البيئة والوساط العلمية .

وكان لتصريجات هاف كوفمان من وكالة حماية البيئة الامريكية دورا شديدا في امرها : « ان الشعب الامريكي بدأ أخيرا يحس . بضخامة المشكلة التي يعرف عنها الخبراء والمهندسون من سنوات طويلة . » بينما اعلن ديفيد دونيجر من مجلس الدفاع عن المصادر الطبيعية ، ان حوادث تصرب الغازات السامة والمواد الكيميائية تحدث بصفة مستمرة ، كما تقوم المصانع باطلاق بلايين الارطال من المواد الكيميائية الى الهواء سنويا . وأضاف بأنه من العار أن لايعرف الشعب الامريكي بما يحدث الا بعد حدوث عدة كوارث متلاحقة .

على الرغم من  
الكشف الجديد فلا يزال  
مصور الديناصور  
غامضا ؟!

مالذي قضى على حيوانات  
الديناصور ؟ فقد نسب العلماء

ومشكلة صناعة المواد الكيميائية بالولايات المتحدة مشكلة ضخمة مترامية الاطراف فان ما يقرب من ستة الاف شركة تقوم بصناعة مواد كيميائية شديدة الخطورة ،

الدكتور  
كليمنس ..  
اثار كشفه في  
الاسكا عن  
جدل حول  
السبب في  
الابادة  
الجماعية  
للدنيا صور .



الدكتور بارى بلوم من نيويورك يقوم بتقديم برنامج تليفزيوني أسبوعي عن جراحات تجميل الفم والاسنان .

للغاية . فعيادات الاسنان القديمة تعاني من حالة شديدة من الكساد مما يجعلها عاجزة عن توظيف أى خريج جديد .

وعلى الرغم من الصعوبات التى تواجه أطباء الاسنان فى الوقت الحاضر ، فإن الكثيرين منهم بدأوا يوسعون مجال عملهم . فإن للممارسين العامين الذين كانوا من قبل يحولسون مرضاهم الى الاخصائيين لاجراء جراحات معينة فى الفم أصبحوا يقومون هم أنفسهم بتلك الجراحات . كما يقوم غيرهم بعلاج المراحل المبكرة لمرطبان اللثة والفم ، بالإضافة الى عمل البعض كخبراء فى التقنية . وكما يقول الدكتور هارولدوى ، الذى يرأس المعهد القومى لبحوث طب الاسنان ، فإن طبيب الانسان بدلا من أن يكون إخصائى أسنان يتحول سريعا لى يكون طبيبيا لجميع أمراض الفم أو ممارسا عاما .

وهن طريق قيام أطباء الانسان بهذه الخدمات الجديدة ، فإنهم لا يأملون فقط فى جذب المرضى المنتظمين القدامى ،

بكليات طب الاسنان من سنة ١٩٧٨ ما يزيد عن ٢٠ ٪ ، وهو ما يعادل إغلاق ١٢ كلية لطب الاسنان .

وأطباء الاسنان الذين كانوا من قبل من أكثر فروع الطب دخلا ومقبلا مضمونوا فى الولايات المتحدة ، أصبحوا يعانون الآن من الكساد والقلق من المستقبل . ومع الكساد الذى يعانون منه ، فإن معدات وأجهزة العمل ترتفع أثمانها بشكل جاد ، بالإضافة الى ارتفاع إيجار أماكن العمل . وتأخذ المشكلة أبعادا خطيرة اذا عرفنا ان طالب كليات طب الاسنان يتخرج من الكلية وهو مدان للحكومة بمبلغ ٢٨ ألف دولار ، حتى قيمة تكاليف الدراسة .

وطبقا لاتحاد كليات طب الاسنان ، فإنه من المستحيل أن يستطيع الخريج لإفتتاح عيادة خاصة ، فإن تكاليف إنشاء العيادة قد يزيد عن ١٥٠ ألف دولار .

كما أن الخريجين الجدد كان فى استطاعتهم فى الماضى الالتحاق بعيادات أطباء الاسنان القدامى ، ولكن الآن أصبح ذلك صعبا

حشو الاسنان ، والمواد الحافظة التى يتم كساء الاسنان بها . وغيرها من العقاير والمواد الجديدة التى تساعد على اصلاح وحفظ الاسنان .

ولكن التقدم فى مجال طب الانسان الوقائى ، كان له أثر ضار بأطباء الاسنان ، الذين كانوا يكتبون على حساب تاكل أسنان الاطفال وغيرهم من الكبار . وقد دعى ذلك أطباء الاسنان بالولايات المتحدة والبالغ عددهم ١٢٧ ألف طبيب الى التقدم الاسراع لتحل محل بموكب التقدم ودراسة آخر التطورات الطبية والتكنولوجيا فى مجال طب الانسان ، ويقول الدكتور نيدجوردون - ٦٢ عاما - والذى يعمل فى شيكاغو منذ

حوالى ٤٠ عاما : «إننا من الممن القليلة فى العالم التى بذلت جميع جهودها لى تصبح بلا عمل ١١» فإن كليات طب الاسنان التى شهدت نموا كبيرا فى منتصف السبعينات ، أصبحت فى هذه الأيام تكف عن طلبات الذين يلتحقون بها الى أقصى حد وقد بلغت نسبة تخفيض عدد الطلبة

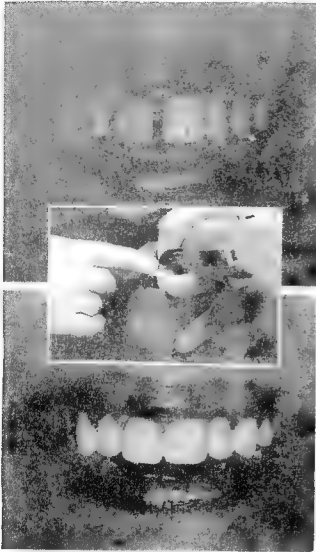
الممكن ان تكون الديناميكا الشمالية قد هاجرت الى مناطق أكثر اعتدالا أو انها كانت معتادة على نوع معين من البيات الشقوى كل شتاء اننا نناقش الآن تبعات للكشف الجديد مصير عدد محدود من الديناميكا و كذلك فإن النظرية الجديدة لا تقول شيئا عن قدرة الديناميكا الأخرى التى كانت تعيش فى مناطق مختلفة من العالم .

«تأيم»

### وسائل تكنولوجيا جديدة لعلاج وإعقاذ الاسنان المؤلفة

فى الستينات لم يكن من المستغرب وجود وتجاويف فى أسنان الاطفال بسبب الافراط فى تناول الحلوى . وكان مرض تاكل الاسنان يعتبر من المشاكل القومية بالولايات المتحدة . ولكن الآن وبعد مرور ٢٠ عاما فلم يعود لتلك المشكلة وجود . فإن الدراسات التى قام بها المعهد القومى لبحوث الانسان ، أن ما يقرب من ٤٠ ٪ من الاطفال ما بين سن الخامسة و ١٧ سنة ليس عندهم أية حفرة فى أسنانهم على الاطلاق . ويرجع ذلك التقدم الكبير لبرامج الطب الوقائى .

وفى مجال طب الاسنان ، فإن النتائج كانت مذهلة ، فإن خطط مياه الشرب بالفلوريد ، وإنتاج معاجين الانسان المحتوية على الفلوريد قد أدت الى هبوط نسبة تاكل الانسان الى أقل من ٥٠ ٪ ومن المتوقع زيادة نسبة التحسن خلال السنوات القليلة القادمة بسبب التقدم فى وسائل نوعيات



تقدم في علاج وتقويم الاسنان الى افاق مذهلة ،  
بحيث تصبح الاسنان جديدة تماما وكأنها لم تصب  
بأى سوء من قبل . وفي كثير من الحالات تصبح  
أجمل من الاسنان الطبيعية .

بحين الوقت لا يفقد فيه الشخص  
أى سن . وليس فقط صمغ  
السن ، ولكن أيضا متوسطى  
الاعمار والمتقدمين في السن .  
فإن طب الاسنان الوقائى يتقدم  
بخطوات واسعة الى الامام .

ويقول أطباء الاسنان ، أن  
عصر الاسنان الصناعية قد ذهب  
الى غير رجعه . فإن الوسائل  
التكنولوجية الحديثة قد مكنت  
الاطباء من إنقاذ الاسنان وهى فى  
مرحلة متأخرة من المرض  
والتهالك . ويقول الدكتور  
هارولد لوى : «نأنا نعمل على أن

افلام الفيديو فى غرف إنتظار  
المرضى .

ومجال طب الانسان أصبح  
الآن يشمل افاقا جديدة ، بحيث  
يمكن ان يقال أنه قد تحول الى  
عيادات للتجميل . وأكثر الوسائل  
الجديدة التى حققت إنتشارا واسعا  
هو تغطية الاسنان بطبقة رقيقة  
من مادة بلاستيكية راتنجية  
لتغطية وتسوية الاسنان المشوهة  
بما فى ذلك إصفرار الاسنان  
والتشققات ، وحتى لتغطية  
الفجوات الموجودة بين الاسنان  
بحيث تبدو الاسنان برونقها  
الطبيعى تماما . ونتيجة لتطور  
مواد تقويم وتجميل الاسنان  
أصبح من الممكن أن تقوم  
عمليات التقويم لمنوبات طويلة .  
ومن المجالات الهامة فى طب  
الاسنان ، ومن الممكن ان تكون  
أهمها هى علاج أمراض اللثة .

البكتريا بإنتاج غطاء لزج عديم  
اللون على اللثة يسمى بلاك .  
والذى لو ترك بدون تنظيف  
بالفرشاة يخلف وراءه طبقة صلبة  
تعرف بالثارتار . ومع تكاثر  
طبقة البلاك على طول خط اللثة  
تتكون جيوب ملتهبة ، والتى ينتج  
عنها فى النهاية تخلف الاسنان  
مع إضعاف عظام الفك .

والعلاج التقليدى لأمراض  
اللثة هو الجراحة ، حيث يجرى  
فتح الجيوب وتنظيفها وتجفيفها .  
ويعتقد بعض الاطباء أنه من  
الممكن علاج الحالات البسيطة  
بعد إزالة رواسب الثارتار  
والهالك عن طريق العلاج اليومى  
لمعجون بسيط مكون من بيرو  
أكسيد الهيدروجين وصودا  
الخبيز . ويعقب ذلك المضغضة  
بماء ملحي . ولكن هذه الطريقة  
لا تزال محل جدل بين الكثرين  
من أطباء الاسنان .

ولكنهم يحاولون أيضا جذب  
نسبته ال ٥٠ ٪ من الأمريكين  
الذين لا ينتظمون فى علاج  
أسنانهم . وفى نفس الوقت  
ظهرت عيادات للاسنان قليلة  
التكاليف لجذب المرضى من  
محدودى الدخل الذين لا يذهبون  
لطبيب الاسنان الا عند الضرورة  
القصورى . ولأول مرة فى تاريخ  
طب الاسنان يلجأ الأطباء الى  
نشر اعلانات فى الصحف  
والمجلات تعلن عن وسائل جديدة  
للتخدير ، وعمليات لتجميل  
الاسنان والقم ، بالإضافة الى  
العمل طوال الليل والنهار ،  
وتقديم خدمات ممتازة .

المرضى من محدودى الدخل  
الذين لا يذهبون لطبيب الاسنان  
الا عند الضرورة القصورى .  
ولأول مرة فى تاريخ طب  
الاسنان يلجأ الأطباء الى نشر  
اعلانات فى الصحف والمجلات  
تعلن عن وسائل جديدة للتخدير ،  
وعمليات لتجميل الاسنان والقم ،  
بالإضافة الى العمل طوال الليل  
والنهار ، وتقديم خدمات  
ممتازة .

ودفعت حالة الكساد طب  
الاسنان لأن يصبح خيرا نفسيا  
فى نفس الوقت ، فأصبح يذل  
جهده فى تغيير صورة عيادته  
لطبيب الاسنان التقليدى التى تدخل  
الرعب الى قلوب المرضى .  
وعيادات الاسنان فى الوقت  
الحاضر لا تمت للصورة القديمة  
بصلة . فإن مقعد طبيب الاسنان  
الضخم الثقيل تحول الى مقعد  
بهيج الالوان تغطيه الوسائد  
المريحة ، والجدران يغطيها  
ورق الحائط ذو النقوش الجميلة  
بينما تلمس الموسيقى الحاملة فى  
جميع أرجاء العيادة . وأكثر من  
ذلك ، فإن بعض الاطباء يعرض



ثلاثة فصول ، فصل قدم الفيضان وغمر الأرض بمياه النيل والفرين ، وفصل الزراعة وفصل الحصاد . ولاحظوا أن تطابق الفصول لا يتفق مع جعل السنة ١٢ شهرا وكل شهر ٣٠ يوما أى ٣٦٠ يوما ، فأضافوا فى آخر العام بضعة أيام جعلوها أعيادا لاستكمال السنة فكم كان عدد تلك الأيام ؟

#### السؤال الثانى :

لتحديد بداية العام المصرى القديم ربط قدماء المصريين طلوع نجم لامع فوق الأفق مع طلوع الشمس فى الوقت الذى يولكب بداية فيضان النيل ووصول مياهه الى مصر وهو يوافق يوم ١٩ يولية حاليا تقريبا . فما هو اسم ذلك النجم ؟

#### السؤال الثالث :

أخذ شهر يناير بداية العام واول شهوره فى عام ١٥٣ قبل الميلاد بواسطة الرومان ، وقبل ذلك كانت السنة تبدأ بشهر آخر ، فما اسم ذلك الشهر وهو من الاسماء التى لاتزال متداوله حتى اليوم ؟

### مسابقة يناير

١٩٨٦

مع بداية العام الجديد قد يكون من المناسب مراجعة معلوماتنا عن تلك الدراسات والجهود التى استمرت مع الانسان من بداية حضارته ليقوم نشاطه مع الإيقاع الزمنى لحركة القمر حول الأرض والأرض حول الشمس والنجوم والبقية السماوية كلها فى حركتها الظاهرية حول الأرض ! وكما من المرات كان التوفيق حليفه وكما من المرات أيضا أخطأ فى الحساب وحاول التصحيح وخاصة فى محاولته لاستمرار تطابق الشهور مع اختلاف الفصول ومايصعبه من تتابع المواسم والأعياد والأنشطة المختلفة وخاصة مايتعلق منها بالزراعة والرعى والتربال ..

#### السؤال الاول :

قسم المصريون القدماء السنة الى ١٢ شهرا وكل شهر ٣٠ يوما وقسموا العام الى

### أرز يعالج الأمراض

تنتج محافظة دوغان بمنطقة فوانمش ذات الحكم الذاتى فى جنوب غربى الصين نوعا نادرا من الارز قشرته الداخلية سوداء والخارجية صفراء وله فعالية فى علاج التهاب الكبد وفقر الدم وحساسية الجلد والجروح بالإضافة الى الام المعدة وفقا لما ذكرته وكالة الانباء الصينية .

### طلعات فى بريطانيا لمشاهدة المذنب هالى

بدأت شركة الخطوط الجوية البريطانية منذ منتصف الشهر الماضى فى تنظيم رحلات جوية الى طبقات الجو العليا للركاب الراغبين فى مشاهدة المذنب هالى .

وذكر أحد المسؤولين فى الشركة ان اكثر من ٣٠ طلعة لمشاهدة المذنب قد تم تنظيمها بالفعل فى الشهر الماضى وان مئات من الراغبين فى الاشتراك فى هذه «الطلعات» قد رفضت طلباتهم لعدم توافر العدد الكافى من الطائرات

وقال أحد مسؤولى الطيران انه ليس من السهل رؤية المذنب حتى بالنسبة للباحثين الذين يعرفون بالضبط اين ينظرون فى الفضاء ليروا المذنب هالى وان من بين كل مائة من الركاب ليس هناك سوى أربعة يعتقدون انهم رأوا المذنب .

#### كوبون حل مسابقة يناير ١٩٨٦

الاسم :

العنوان :

الجهة :

#### اجابة السؤال الاول :

أضاف قدماء المصريين لاثنتى عشر شهرا .... يوما

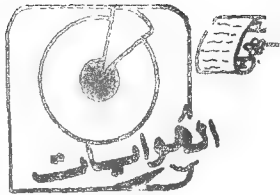
#### اجابة السؤال الثانى :

تبدأ السنة المصرية القديمة بطلوع نجم .....

#### اجابة السؤال الثالث :

كانت السنة الرومانية قبل الميلاد ١٥٣ ق .م . تبدأ بشهر .....

ترسل الاجابات مع الكوبون الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ شارع قصر العيني بالقاهرة



## كيف تصنع

## تلسكوباً فلكياً

جميل على حمدى :

## من النوع العاكس

وموضع يجمع الأشعة المعكسة عليه عند المستوى البؤرى .

وبصفة عامة إذا كان البعد البؤرى للمرأة أكبر من متر ونصف فقد تضطر الى الوقوف على سلم أو كرسي حتى تتمكن من النظر خلال العدسة العينية والتلسكوب فى الوضع الرأسى لمشاهدة سمت السماء . وعلى ذلك فيكفى أن يكون البعد البؤرى للمرأة ذات القطر ٦ بوصات ١٢.٥ سم . أما قوة التكبير والمواصفات الأخرى للعدسة العينية متماثل ما هو معروف بالنسبة لآلات التصوير والمرأة المناسبة بمقاس ٦ بوصة تكون فتحتها ٨ / ف ويتغير البعد البؤرى للعينية يمكن الحصول على قوى تكبير مختلفة .

ولنبدأ بالقطع الضوئية :

يمكن الحصول على مرآة جاهزة من نوع القطع المكافئ أو تصنيعها فى مركز الاجهزة العلمية السابق الإشارة اليه أو تصنيعها بواسطة الهاوى نفسه إذا استطاع الحصول على الأدوات والزجاج الخام اللازم لذلك .

أما العدسة العينية فيمكن الحصول عليها من محلات الاجهزة العلمية والقطع البصرية بأمان معقولة .

ويكفى الحصول على ثلاث قطع عينية على النحو التالى :

١ - واحدة ببعد بؤرى  $1\frac{1}{2}$  - ١ بوصة لقوى التكبير الصغرى

التلسكوب ينسقط على المرأة المقعرة المثبتة عند أحد طرفيها ويتحدد حجم التلسكوب وقيمته بقطر هذه المرأة فيقال أن «التلسكوب ٦ بوصة» مثلاً إذا كان قطر مرآته ٦ بوصات .

وتعكس هذه المرأة الأشعة الساقطة عليها على هيئة مخروط ضوئى يمتد داخل القصبه وإذا لم يعترض مخروط الأشعة أى شيء فإنه يجمع عند موضع يسمى المستوى البؤرى الأولى ولكى يستطيع المشاهد النظر داخل التلسكوب فإنه يلزم تحويل مسار هذه الأشعة بواسطة مرآة مستوية لتمر فى انبوية جانبية توضع عليها عدسة عينية مناسبة للرؤية وتتجمع الأشعة داخل الأنبوبة فى موضع آخر يسمى مستوى نيوتن البؤرى أما العدسة أو العدسات العينية فلها تعمل على تكبير الصورة المتكونة بواسطة المرأة الكرية ومشاهدتها واضحة .

لعمل تلسكوب متوسط الحجم :

ويحسن ان نبدأ بعمل تلسكوب متوسط الحجم يمكن فكه وتركيبه وهو مجزأ الى ثلاث قطع وهى : الحامل الثلاثى ووحدة التثبيت والتوجيه والتلسكوب ذاته ولعل الحجم المناسب لمرآة المبتدئ هو ست بوصات .

ثم هناك اعتبار آخر بالغ الأهمية وهو البعد البؤرى للمرأة أى المسافة بين المرأة

يستطيع هاوى الفلك بتلسكوب متواضع أن يرصد العديد من الاجرام السماوية فيشاهد الفوهات البركانية والجبال التى على سطح القمر كما يستطيع ان يرصد كوكب المشتري واقماره ويتابع أوجه كوكب الزهرة ، وكوكب زحل بحلقاته الجميلة ، وكذلك النجوم المزدوجة والحشود النجمية ونشاط البقع الشمسية ..

ومع شيء من المهارة الميكانيكية والصبر يمكن صنع تلسكوب من النوع دى المرأة العاكسة مثل تلسكوب نيوتن الذى صنعه فى القرن السابع عشر . وهو تلسكوب يناسب الهواة المبتدئين الذين يصنعون تلسكوباتهم بأنفسهم . كما أنه بالمقارنة بغيره من التلسكوبات . الأخرى يعتبر فى متناول الكثيرين سواء من ناحية التكاليف أو من ناحية مراحل التصنيع ذاتها وبداية نقول أن مركز الاجهزة العلمية بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا الكائن بمقر المركز القومى للبحوث بالدقى قد افسح مجال نشاطه لتنفيذ احتياجات الافراد وخاصة الشباب هواة النشاط العلمى وهذا يعنى إمكان الاستعانة بمركز الاجهزة العلمية فى تنفيذ الخدمات والمرأة اللازمة للتلسكوب .

وفى تلسكوب نيوتن كما هو واضح بالشكل يخترق الضوء الصادر من النجوم أو المنعكس من الكواكب والاقمار قصبه

٢ - واحدة ذات بعد بؤري  $\frac{3}{4}$  -  $\frac{1}{4}$  بوصة  
لقوى التكبير المتوسطة

٣ - ثالثة من نوع عدسة «بارلو» اللالونية

وهذه الأخيرة ليست عدسة عينية بذاتها ولكنها تضاف لآى من العدستين العينيتين عند استعمالهما لتحسين الصورة وزيادة وضوحها ومنع حدوث أى زيغ لوني فيها وتحتاج بعد ذلك إلى مرآة صغيرة أو منشور ٤٥° - ٩٠° لتوجيه الأشعة المنعكسة من المرآة إلى العدسة العينية .

فَصْبَةُ الْاِتْلِسْكُوب

يجب أن يكون طول قصبة التنسكوب بالقدر الكافي ليجتوى المرأة ووسائل بنيتها وكذلك المخروط الضوئي المنعكس منها ثم زيادة صغيرة من الامتداد لمنع أي ضوء خارجي من الدخول فيها . كما أن قطر القصبة يجب أن يكون أكبر قليلا من قطر المرأة فالمرأة ذات القطر ٦ بوصات ففتحة ٨ / ٧ تناسبها قصبة ذات قطر ٧ ١/٢ بوصة باعتبار أن سمك حدار القصبة حوالي ١/٨ بوصة أيضا .

ويمكن عمل قصبة التلسكوب من الورق المقوى السهل التشكيل مع طلائه من الداخل باللون الاسود المطفى لمنع حدوث أية انعكاسات ضوئية عليه .

كذلك يمكن استعمال اسطوانات جاهزة بالمقاس المطلوب مصنوعة من الالاياف الزجاجية أو الخشب الابلاكاش أو المعدن (مثل انابيب المداخن ! ) ... مع مراعاة ان تكون جدران القصبه معزولة حراريا (وخاصة اذا كانت القصبه معدنية) وذلك

لمنع حدوث أية تيارات هوائية داخلها .  
كما تثبت حلقات معدنية مناسبة عند طرفي القصبة لتقويتها .

وإذا كان اللون الاسود المعطى ضروري لدخان السطح الداخلي للقبة فإن اللون الابيض أو الرمادى الفاتح يمثلان اللونين الشائعين المتناسبين للسطح الخارجى لامكان رؤيته فى ظلام الليل أثناء الرصد .

وقبل وضع المرأة في القصة يجب تثقيفها في قاعدة مناسبة بواسطة ثلاث كلمات ثم تثبت القاعدة وعليها المرأة عند أحد طرفي القصة بواسطة مسامير محوية مناسبة أو إبرة وسيلة يراها الهوى مع السماح بإمكان فكها لإصلاحها أو تنظيفها إذا لزم الأمر .

أما المرأة المستوية أو المنشور  
الزجاجي اللازم لتحويل مسار الأشعة  
المنعكسة إلى العينية فثبتت على قاعدة  
تثبتت بدورها في جدار القصبة بحامل  
صغير وبواسطة مسامير محوية أخرى .  
أما العينية فتوجد في انبوبة خاصة بها  
وعلى قنبرها تثبت بدورها على فتحة  
مستديرة عند الطرف الآخر من القصبة  
وعلى جنارها .

وحتى تستطيع توجيه التلسكوب بسهولة نحو القمر أو الكوكب المطلوب رصده فيجب تزويده بتلسكوب كاسي صغير (من النوع ذي العمامات فقط) وبثبت هذا التلسكوب الصغير على جدار التلسكوب العاكس الذي تصنعه بحيث يسهل بالنظر خلال التلسكوب الكاسي توجيه التلسكوب العاكس منه نحو الهدف المرصود .  
والحجم المناسب للتلسكوب الكاسي

الصغير ان يكون بفتحة قطرها  $1\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2}$   
بوصة ومزود بعنسة عينية ذات قوة من  
 $8 \times$  الى  $12 \times$ .

### وحدة التثبيت والتوجيه :

يجب تثبيت قسبة التلسكوب على قاعدتين توجيهاها نحو الجرم السماوي المطلوب رصده .

وهنا يجب توفير نوعين من الحركة الدائرية على الأقل حركة في المستوى الأفقي وأخرى في المستوى العمودي .

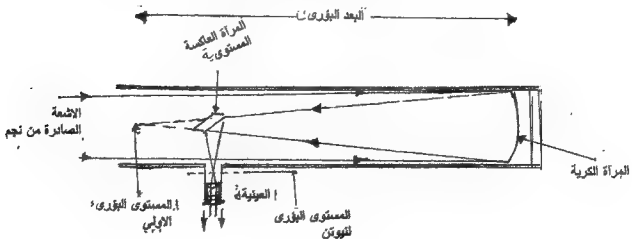
### الجامع الثلاثي :

وأخيرا يجيء دور الحامل الثلاثي لحمل القصبة مثبتا على قاعدة التوجيه .. ويضمن هنا أن يكون الحامل من النوع المعنوي ذي الأرجل الخشبية الثقيلة .. لانه كلما كان الحامل ثابتا في وضعه على الارض كلما منع حدوث أية اهتزازات على قصبة التلسكوب .

وإن كان الشرح السابق شرحا عاما لم يتناول دقائق التفاصيل .. إلا أني انصح المبتدئ الراغب في عمل أول تكميول له أن يقوم بزيارة لنادي الفلك القائم بمقر القبة السماوية ومعرض متحف العلوم بمرابي النصر بارض المعارض بالجزيرة (ناحية كوبري الجلاء) .

ويجتمع أعضاء النادي بأشراف اساتذة  
مخصصين مساء كل يوم خميس قبل  
موعده عرض القبة السماوية ساعة . ومما  
هو جدير بالذكر ان أعضاء النادي بدأوا  
يقفوا في عمل تلمسكوب فلكي ولهم خبرة  
في تفاصيل التنفيذ وخاصة ميكانيكية قاعدة  
التوجيه ومساكن تحريكها .

رسم تخطيطي لناسكوب نيوتن





## أنت تسأل والعلم يجيب

إعداد وتقديم : د. أحمد شفيق

السائقين ماهي اعراضه وانواعه وطرق الوقاية من الاصابة به ؟

٥ يقول د . صفوت الهوارى مدرس امراض القلب والاعوية الدموية بطب الأزهر ان هناك نوعين من دوالي الساقين ..

١ - دوالي خارجية : وهي تمتد الاوردة اما داخل الجلد او تحت سطح الجلد حيث تظهر في منطقة واحدة او في مناطق متفرقة من الساقين والفخذين .

ب - دوالي داخلية : وهي ماتسمى طبيا بارتفاع ضغط الدم الوريدي وفيها لا تظهر الاوردة ويظهر اثر تمددها على هينة ورم «طرى» في الساقين ولا تسبب اى مشاكل مرضية غير المنظر فقط .

اما الداخالية فهي تسبب ورم الساقين كما تسبب قرحا يصعب علاجها .. والخطر من ذلك كله حدوث جلطة في الشريان الرئوى .. والسيدات أكثر تعرضا للاصابة بهذا المرض في حالات الحمل المتكرر وفي المجهود الحركى او الضعف النسبى للطبقة العضلية في الاوردة عند السيدات اكثر من الرجال وفي السمنة حيث قلة الحركة تسبب الدوالي عن طريق الضغط على ورود الدم من الاوردة الطرية للقلب ومن اسبابها ايضا كثرة استعمال المشد «الكورسيه» حيث يضغط على الاوردة الدموية يقلل رجوع الدم فيزداد الضغط داخل الاوردة فتحدث الدوالي ...

وعلاج الدوالي بالجراحة او الشراب الضاغط .

من اهم وسائل العلاج :

- بالنسبة للدوالي الداخالية ينصح الطبيب بالمشى .
- الابتعاد بقدر الامكان عن الوقوف .
- عند الجلوس ينصح برفع الرجلين وإراحتهما على كرسى .

الذى يقوم بتصوير الاوراق والمستندات في دقائق .. كما أود أن أعرف ماهي الفكرة التي بنى على اساسها ذلك الجهاز .

٥ يعتمد الجهاز في أبسط صوره على استخدام آلة تصوير أحادية عاكسة اى التي يرى المصور المنظر من خلال عكسة التصوير باستخدام نظام مرايا ومشورات ضوئية فى آلة التصوير ذاتها ، وعندما يريد تصوير اى مستند فانه يستخدم عكسة اضافية تسمى ن ١ أو ن ٢ لتأثير على البعد الفورى لعكسة آلة التصوير ويجعلها تلتقط صورا حادة على مسافة أقل من ٩٠ سم فى حدود تتراوح ما بين ٣٥ ، ٤٥ سم وعند تصوير المستندات تثبت الكاميرا بالعكسة الاضافية مواجهة للمستند وعمودية عليه على مسافة ٤٥ سم ويقوم المصور بضبط جده صورة المستند من خلال محدد المنظر ويتم التقاط صور المستند بالاستعانة باباجورتين يسط ضوئهما على مسطح المستند بزاوية ٤٥° لكل منهما مع استخدام اقصى فتحة فى العكسة ووضع مسافة العدسة على البعد المناسب ويفضل استخدام أفلام بطبقة الحساسية ..

دكتور محمد نيهان سويلم



الحاج عبدالمحسن الجرب

٠ - تاجر بالحملواى :

ارجو اللقاء الضوء على مرض دوالي

محمود محمد عبدالحميد يوسف  
- دار العلوم

ارجو اللقاء الضوء على عملية التحنيط والفكرة العلمية للابقاء على الجثة على هذه الحال لمدة طويلة وذلك باسهاب قدر الامكان ..

٥ كان لعقيدة المصريين القدماء فى البحث اثرها الفعال فى دفعهم الى المحافظة على اجساد موتاهم بمختلف الطرق وفى مقدمتها التحنيط الذى ظل سرا مدفونا الى ان توصلنا عن طريق العلم الحديث الى معرفته .. والاسهاب كما نود فى هذا المجال لايتسع له صفحات الباب فى مجلتك .. ومن هنا اقترح عليك زيارة لدار الآثار ومقابلة ا. د . ه ضيا مديرة الكتبة فكثيرا ما تلتقى بقراء واصدقاء مجلة العلم وتجيب على تساؤلاتهم وتكشف لهم عن نبض جوانب حضارة قدام المصريين وطول باع هؤلاء الاجداد فى العلوم الكيميائية فظلت اجساد الفراعنة تحفظ بمنظرها وشكلها الغام رغم مرور آلاف السنين ..

بقى ان اردت اضافة الى هذه المعلومات طلب الاطلاع بالمكتبة على كتاب « التحنيط فى مصر القديمة » ..

دار الآثار



الطأب شريف محمد فحفي  
- ميت اغمرش المعاهدة

أود أن استفسر عن طريقة عمل الجهاز

● الابتعاد عن الصدمات .

- استعمال شراب طبي تحت الركبتيين .
- تغيير الشراب الضاغط متى ترهل من كثرة الاستعمال .

السيد/ صلاح الدين رجب  
إبناي البارود - بحدرة

يسأل عن النجوم العملاقة التي تفوق الشمس ولماذا لا يصل إلينا ضوءها وهل سيصل إلينا مستقبلا أم لا ؟

إن الذي يجعلنا نرى الأجسام بوضوح عاملين أما قربها منا أو كبر حجمها .. ورغم أن الشمس تستطيع أن تنبعث في داخلها مليون و ٣٣٣ ألف كرة أرضية ورغم هذا نراها بحجم القمر الذي يبعد عنا ٣٨٤ ألف كم فقط والشمس تبعد عنا ١٥٠ مليون كم .. كذلك الأمر بالنسبة للنجوم حيث يبعد عنا أقرب نجم ٤٥ مليون مليون كم ولهذا نراه كنقطة مضيئة في السماء . ونفس الأمر بالنسبة للنجوم العملاقة فهي كبيرة كبيرة ولكنها أيضا بعيدة بعيدة .. البعد الذي يجعلها نقطة مضيئة أقل في الحجم ليس فقط من الشمس وإنما أيضا من القمر .. بل إنها تظهر مثل القمر الصناعي الذي يدور حول الأرض ويصل حجمه إلى ١ متر مكعب أو أقل .. ووزنه بضعة كيلو جرامات

د . محمد محمد سليمان

كيميائي طارق محمود حسنى محمود -

هل يمكن لى المشاركة في المجلة عن طريق مقالات في الكيمياء أم أن المشاركة محدودة بمجموعة من السادة الكتاب .. وفي حالة الموافقة ماهي طريقة إرسال المقال وما هو الحجم الملائم للنشر ..  
● يسعد « مجلة العلم » أن تتلقى بأصدقائنا من الصفوة المستنيرة من الشباب على صفحاتها ..

بحدثنا ا. د. منصور حسب النبي في كتابه « الكون والاعجاز العلمي للقرآن » عن مصادر الطاقة غير المرئية التي تعتمد عليها اختراعات كثيرة حديثة كما في قوله تعالى :

« الا يسجدوا لله الذي يخرج الخبء في السماوات والأرض ويعلم ما تخفون وما تعلنون » ( النمل ٢٥ ) وهذا الخبء يشمل كل مخبر في السماء أو في الأرض مما يصعب حصره .. وعلى سبيل المثال الأشعاعات غير المرئية القائمة من السماء أو المتولدة في الأرض مثل الأمواج اللاسلكية المستخدمة في الإرسال والاستقبال الأذاعي والتلفزيوني والأمواج الراديوية القادمة من الفضاء لتستقبلها التلسكوبات الفلكية الراديوية الحديثة والأمواج تحت الحمراء المنبعثة من الأرض والتي تستقبلها عيون الأقمار الصناعية المعروفة بأقمار التجسس وأقمار الكشف عن الثروات بالاستشعار عن بعد القائم به مركز الاستشعار عن بعد التابع لأكاديمية البحث العلمي ويديره العالم د. محمود عبد الهادي .. كذلك الأمواج فوق بنفسجية المستخدمة في العين السحرية

علاء سامي

● هل تعاطي المخدر يحدث تأثيرات عاطفية وحسية ونفسية

يقول ا. د. محمد محمود عبدالقادر رئيس قسم الكيمياء الحيوية بالقصر العيني ورئيس معهد التقنية إن الإنسان عندما يتعاطى الهيرويين يتدخل هذا العقار ببساطة في التركيب الكيميائي للمخ والخلايا العصبية فيتحول العدم إلى

والعلاج وأمواج الأشعة السينية المستخدمة في المطارات والأبحاث والمستشفيات وأمواج أشعة جاما المنطلقة من التفتان الممثلة والمواد المشعة كالراديوم واليورانيوم والتي تستخدم في علاج السرطان وتوليد الطاقة في المفاعلات الذرية ومحركات السفن البحرية والمضائيات التي تعمل بالطاقة الذرية على الجسيمات المشعة كاشعة الفا وبيتا التي تنطلق من المواد المشعة المدفونة في باطن الأرض وغيرها مما يدخل في مخترعاتنا الحديثة ، ولا ينكر أحد هذا الجسم المتناهي في الصغر وغير المرئي والسمي بالالكترون الذي لعب دورا هاما في جميع المخترعات الالكترونية والليزر .. وصلى الله العظيم بقوله تعالى :

« فلا أقسم بما تبصرون وما لا تبصرون » ( العاقبة ٢٨ ، ٢٩ ) والخبء في السماوات والأرض لا يحيط بعلمه الحاطة شاملة إلا الله الذي يخرجها ويعرف مكانه واتجاهه كما في قوله تعالى :

« يعلم ما يلج في الأرض وما يخرج منها وما ينزل من السماء وما يحرج فيها ، وهو معكم أينما كنتم والله بما تعملون بصير » ( الحديد ٤ ) دلالة واضحة على علم الله بجميع تحركاتنا في الأرض أو السماء وعلمه سبحانه بكل ما فعل من خير أو شر عن طريق مخترعاتنا التي انتشرت في الأرض والسماء وصلى الله العظيم « علم الإنسان ما لم يعلم » .. « وما أوتيتم من العلم إلا قليلا » .

العجز الكامل عن السيطرة على النفس والحزن والاكتئاب وقد يؤدي كل هذا إلى الموت المحقق ..

ويضيف د. جمال خاضى أبو العزائم أستاذ الأمراض النفسية والعصبية من زاوية أخرى فيقول إن الخلايا العصبية تكوين ثمين لأن لكل منها دوره وهي إذا تلتفت لأتمتع بعرضها فالشم يدفع بالمخدر دون استئذان إلى غرفة الملك ( الخلايا العصبية التي تدير كل شيء في الإنسان ) .

- ٤ - شعاع الغناء Death ray يقال للشعاع الذى يسبب تلف الخلايا الحية .
- ٥ - صمام ثنائى القطب Diode هو الصمام الذى يستعمل لتقويم التيار ويحوى الكترودين .
- ٦ - مراقب Monitor جهاز يوصل فى مكان معين من دائرة الكترونية لمراقبة جودة الظاهرة التى تحدث .

#### مصطلحات الطاقة النووية :

- ١ - ميكروترون Microtron نوع من المعجلات يتم فيها تمجيل الالكترونات
- ٢ - المتقارن Isodiphase ذرات متساوية الفرق بين البروتونات والنيوترونات .
- ٣ - ومضه Scintillation .
- ٤ - راد Rad وحدة الجرعة الاشعاعية الممتصة .
- ٥ - مكافئ رونتجن Rontgen الاتلافى Rem وحدة اشعاع تحدث بالانسان نفس مقدار العطب الذى ينتجه مقدار واحد رونتجن من أشعة اكس ذات فرق جهد عالى .
- نتابع مع قراءة مجلة العلم - المسميات المختلفة للعلوم - لشرح ما يعنى للقرء الأجزاء من تلك المسميات ضمن مقالات مجلة العلم أو المجالات المتخصصة والدوريات والصحف .
- ١ - علم الحفريات يختص بدراسة الحيوانات التى كانت تعيش على الارض منذ ملايين السنين Paleontology
- ٢ - علم الثدييات يختص بدراسة الحيوانات الثديية Mammalogy
- ٣ - علم الطيور يختص بدراسة الطيور Ornithology
- ٤ - علم الزواحف يختص بدراسة الزواحف Erpetology
- ٥ - علم الطفيليات يختص بدراسة الطفيليات Parasitology
- ٦ - علم الرخويات يختص بدراسة الحيوانات الرخوية Malacology
- ٧ - علم التشريح المقارن يختص بدراسة اوجه الشبه والاختلاف بين الحيوانات من الناحية التشريحية Comparative Anatomy
- ٨ - علم الامراض يختص بدراسة اسباب وطبيعة الامراض التى تصيب الحيوان Pathology
- ٩ - علم الملوك يختص بدراسة طريقة معيشة مختلف الحيوانات وعاداتها Ethalogy
- ١٠ - علم الاجنة يختص بدراسة التكاثر والتوالد بين مختلف انواع الحيوانات Embryology
- ١١ - علم الحيوان الاقتصادى يختص بدراسة اقتصاديات الحيوان Economic Zoology
- ١٢ - علم جغرافيا الحيوان ويختص بدراسة توزيع الحيوانات فوق الكرة الارضية Zoogeography

## تعريف العلوم

مهندس أحمد جمال الدين محمد

أصبحت مهمة العلماء العرب فى عصر ثورة المعلومات الحالى - مهمة فى غاية الخطورة - لقد أصبح من الضرورى تعريف العلوم المختلفة .. وصار عليهم جميعا مهمة تعريف المصطلحات العلمية .. بدون أنضى خوف أو خشية من عدم احاطة لغتنا العربية بأبعاد المصطلحات الحديثة .. فلغتنا العربية كما قال عنها عميد الادب العربى الدكتور طه حسين يمر لا عصر .. نحن نملكها كما كان القدماء يملكونها يمكننا ان نضيف اليها .. كما اضافوا هم اليها ومن اجل هذا تتكاتف جهود عدة من اجل تحقيق هذا الحلم وتجعله حقيقة واقعة من هذه الجهود المخلصة : مجمع الخالدين مجمع اللغة العربية المصرى والمجمع اللغوى السورى والمجمع اللغوى العراقى ومكتب تنسيق التعريب بالمغرب .

وفى هذا الباب سنتلقى تباعا مع المصطلحات العلمية عن تلك المراجع اللغوية الرائدة أملا فى تعريف كل العلوم بلغتنا العربية باذن الله تعالى :

#### مصطلحات الكترونيات :

- ١ - ملف مضاد Bucking Coil ملف يعد بحيث يكون مجاله المغناطيسى مضادا للمجال المغناطيسى لملف آخر .
- ٢ - حامية الكترونية Electronic Computer آلة حامية يعتمد عملها على الصمامات الالكترونية والترانزستورات
- ٣ - الموصلية الكهربية Conductivity الخاصية التى بها يكون الجسم موصلا للكهرباء .

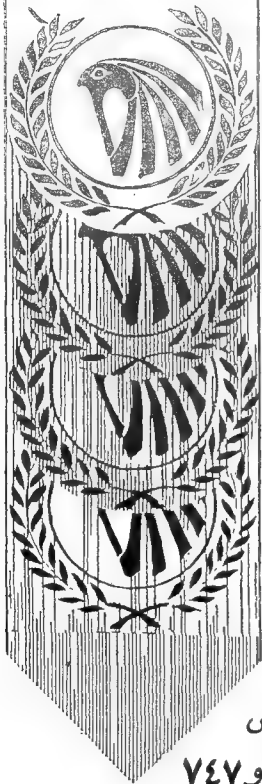
الموضوع	العدد	الصفحة	الكاتب	الموضوع	العدد	الصفحة	الكاتب
(أ)							
أخذية رياضية	١٠٨	١٦	د. محمد نبهان سويلم	الباتيك علم وفن	١٠٩	٣٢	د. أحمد سعيد الدمرdash
أورام الثدي	١٠٨	٢٧	د. عاطف محمد حسين	برامج الكمبيوتر كيف يكتبونها	١٠٩	٤٣	د. عبد اللطيف ابو السعود
الإنسان بصمات	١٠٨	٤٤	د. سميرة احمد سالم	البدانة الطريق لتدهور صحتك	١١١	٣١	د. السيد محمد الشال
الأسطرلاب	١٠٨	٥٨	د. منير أحمد محمود حمدي	بين الرخويات المفترسة	١١٢	٣٨	د. سعيد على غنيمه
الإنسان بصمات	١٠٩	١٢	د. سميرة احمد سالم	بحث علمي عن الألوان	١١٤	٣٤	د. فريال عبد المنعم
أسمراب الاسماك	١١٠	٢٧	د. حلمي ميخائيل بشاي	بروتينات تنظيم وظائف الجسم	١١٥	١٤	د. فؤاد عطيا الله سليمان
اعادة تشغيل العوادم في جسم الانسان	١١٠	٣٩	د. مصطفى احمد شحاته	البرسيم المصري البنسايين	١١٧	٢٦	د. محمد ثناء حسان د. محسن محمد كامل
ابن رشد	١١٢	٤٦	د. احمد سعيد الدمرdash	(ت)			
الايونات وهداغ المكاتب	١١٣	٤٢	د. علي زين العابدين	توافق الخواطر بين العلماء	١٠٧	٣٢	د. احمد سعيد الدمرdash
الاسبرين ذلك الدواء المثير	١١٣	٤٦	د. محمد نبهان سويلم	التحكم في جنس الجنين	١٠٨	٢٨	د. ف.ع
الاطفال الزرق	١١٥	٤٢	د. عبد اللطيف ابوالمعود	تعليم الطب قديما وحديثا	١٠٨	٣٤	د. مصطفى احمد شحاته
الالومنيوم والبلاستيك والورق	١١٦	٣٤	د. أحمد سعيد الدمرdash	تمساح (الموسوعة العلمية ت)	١٠٨	٤٦	
استزراع الاسماك في الاقفاص	١١٨	٣١	د. حسين جنيدى خلف الله	تطوير حجر آبار	١٠٩	٢٤	م. شكرى عبد السميع
(ب)				البنزول في البحار	١٠٩	٤٦	د. السيد محمد الشال
بين المحارات ونجوم البحر	١٠٨	٣٨	د. فؤاد عطيا الله سليمان	تنظيم الامرة	١٠٩	٤٦	

الموضوع	العدد	الصفحة	الكاتب	الموضوع	العدد	الصفحة	الكاتب
(ح)							
التطوير في الكائنات التعقيم وسيلة لمنع العدوى	١١٣	١٦	د. سعيد علي غنيمه	حياة النعام	١٠٨	٢٠	د. محمد رشاد الطوبى
التسخين	١١٤	١٨	د. مصطفى احمد شحاته	حول الماء والجفاف	١٠٨	٤٢	م. شكرى عبد السميع
التشريح الهندسى	١١٤	٢٥	د. سيد محمد الثال	حشرة المناسق	١٠٩	٢٧	د. حلمى ميخائيل بشاي
التعليم الطبى فى مصر	١١٥	٢٦	د. عبد اللطيف ابو المعود	حياة الثعابين	١٠٩	٣٨	د. محمد رشاد الطوبى
تعليم الطب فى أمريكا	١١٥	٢٦	سيد عثمان	حديد اسفنجى (الموسوعة العلمية ح)	١١١	٤٣	م. احمد جمال الدين احمد
تطبيقات جيولوجيه والتنميه	١١٥	٤٤	د. سعيد علي غنيمه	الحيوان كعلاج فى الطب	١١٣	١٤	د. مصطفى احمد حماد
الزراعيه	١١٥	٤٦	د. مصطفى احمد حماد	حساسه الشم	١١٣	٣٧	د. فؤاد عطاه الله سليمان
تعمير الصحارى	١١٧			الحجر الجيرى البديل لحمايه الارض	١١٥	٣٧	د. مصطفى يعقوب عبد النبى
(ث)							
الثوره الخضراء ومحاصيل الطاقة	١٠٩	٢٢	د. محمد ثناء حمان	(خ)			
ثعلب (الموسوعة العلمية ث)	١٠٩	٥١	د. على جمال الدين نجاتى	خلايا الضوء كهربية (الموسوعة العلمية)	١١٢	٥٤	د. محمد نبهان سويلم
(ج)							
الجديد فى الطب جاذبيه (الموسوعة العلمية)	١١٠	٤٢		(د)			
الجوافعويات	١١٠	٤٦	د. محمد نبهان سويلم	السدسوع	١٠٧	١٤	د. سميره احمد س
الجمال الفنى فى المعادن	١١٢	٣٤	د. سميره احمد سالم الدمرداش	نودة الحرير	١٠٧	٢٦	د. حلمى ميخائيل بشاي
الجيولوجيا الطبيه عند العرب	١١٢	٣٤	د. مصطفى يعقوب عبد النبى	دستور البحر لابين ماجد	١١١	١٨	د. ابو الفتوح عبد اللطيف
جابر بن حيان	١١٤	٤٤	د. على علي السكرى	الدنيا صور	١١٣	٢٨	م. احمد جمال الدين
الجريمة والتنمية	١١٧	٣٨	د. مصطفى احمد حماد	دم الانسان (الموسوعة العلمية)	١١٣	٤٨	د. مى عبد اللطيف نوفل
الجيولوجيا الاقتصادية هى اساس التنميه الصناعية	١١٨	٢٣	د. سعيد علي غنيمه	دور نظم تعليم الطب فى استعمالات الدواء	١١٦	٢٩	د. عبد الفتاح شوقى
				دور الجيولوجيا فى المشروعات الهندسية	١١٦	٤٥	د. سعيد علي غنيمه
				(ذ)			
				الذهب الاسود	١٠٨	٢٤	م. محمد عبد القادر الفقى



الموضوع	العدد	الصفحة	الكاتب	الموضوع	العدد	الصفحة	الكاتب
ذباب (الموسوعة العلمية)	١١٤	٤٨	م. احمد جمال الدين محمد	الصناعات الكيماوية والتنمية	١١٢	٢٢	د. عبد الفتاح شوقي
(د)				صراع الحياة بين النقطة والخط	١١٥	٣٤	د. احمد سعيد الدمرداش
رائجات الايوكس	١١١	٤٨	د. احمد مجدى حسين مطاوع	(ض)			
رصاص (الموسوعة العلمية)	١١٥	٥٥	م. احمد جمال الدين محمد	ضربة الشمس مرض قتل	١١٤	١٥	د. منعم عطيه
الرواد الاوائل وعلوم الارض	١١٦	٢٢	د. فخرى موسى نخله	(ط)			
(ز)				طرائف علمية	١٠٩	٢٦	أمان محمد اسعد
الزلازل والبراكين	١١٤	٢٢	د. سعيد على غنيمه	طرائف علمية	١١٢	١٢	د. فؤاد عطا الله سليمان
الزواحف الباندة	١١٤	٣٢	د. محمد رشاد الطوبى	طرائف علمية	١١٦	١٢	د. فؤاد عطا الله سليمان
زحل (الموسوعة العلمية)	١١٦	٢٩	م. احمد جمال الدين محمد	الطاقة من الفحم	١١٦	٣٧	د. مهندس محمود مرسى طه
زرع البنكرياس واثره على مرض السكر	١١٦	٤١	د. على زين العابدين	(ع)			
الزبرحند	١١٧	٤٤	الجيولوجي/ مصطفى يعقوب عيد النبى	العلم في عهد ريجان	١١٠	١١	د. احمد نصيب
(س)				عالم الحيوان	١١٢	٣٣	أمان محمد اسعد
سرطان الرئه والتدخين	١١٢	١٥	د. على زين العابدين	الاعشاب هل تترفع	١١٤	٤٠	محمود نافع
لسد العالي والزراعة السيراميك قديما وحديثا	١١٦	١٤	د. محمد نبهان سويلم	على عرش العلاج	١١٤	٢٧	د. محمد نبهان سويلم
سموم (الموسوعة العلمية)	١١٧	٣٤	م. احمد جمال الدين محمد	عمسة تلى فوتسو	١١٧		
السموم النباتيه	١١٨	١٥	م. احمد جمال الدين محمد	(ع)			
(ش)				القازات قد تهلك الانسان	١٠٩	١٩	د. مصطفى احمد شحاته
شخصيات علمية قلعة	١٠٨	١٣	د. احمد سعيد الدمرداش	غسيل الاتن يحافظ على صحتك	١١٣	٣٤	د. صبرى شحاته
الشمة القاتلة	١١٨	٤٩	د. مصطفى احمد شحاته	غش اللعوم واضراراه	١١٥	١٠	د. مصطفى احمد حماد
(ص)				الغاز الطبيعى ودوره فى انتاج الطاقة	١١٨	١٩	د. محمود سري طه
الصيغ والحياة المصرية	١١١	٤٦	عبد الحكيم النجار	(ف)			
				الفلك عند العرب	١١١	٢١	د. جمال الفندى
				الفن وعاء للعلم	١١٣	٣٠	د. احمد سعيد الدمرداش
				(ق)			
				قولنا الكائنة وكيف نمفعلهما	١٠٧	٣٦	د. محمد نبهان سويلم

الموضوع	العدد	الصفحة	الكاتب	الموضوع	العدد	الصفحة	الكاتب
القدرة العضلية عند الحيوانات	١٠٧	٤٢	امان محمد اسعد	مورثات الاورام .. هل هي مفتاح مرض السرطان	١١٨	٣٦	د. زين العابدين
قصة ملك اليتسرو (آك)	١١٧	٢٢	محمد داود المحامى	(ن)			
الكيميوتر .. لغاته وبرامجه	١٠٨	٣٨	د. عبد اللطيف ابو السعود	النباتات الطبية عند العرب	١١١	٣٨	د. عبد المنعم حنفى
كيمياء مكسبات الطعم والتذوق	١١٠	٤٤	د. محسن محمد كامل	النجوم ذات الشعور الفازية	١١٣	٢١	د. محمد احمد سليمان
الكيمياء وتكنولوجيا الالياف (ل)	١١٢	٤٤	د. على على حبش	الانسان الصباحى والمساءلى	١١٥	٤٠	د. عبد الفتاح شوقى
لغة البيزيك	١١٢	١٩	د. عبد اللطيف ابو السعود	نظرة تحليلية للدواء النظره التحليلية للحرارة	١١٧	١٤	د. احمد سعيد الدمرداش
لغة البيزيك	١١٦	٤٨	د. عبد اللطيف ابو السعود	(ج)			
لغة البيزيك	١١٧	٢٤	د. عبد اللطيف ابو السعود	الهندسة باعواد النقااب	١٠٧	١٢	د. عبد اللطيف ابو السعود
(م)				هل من سبيل للنجاة؟	١١٥	٢٨	د. احمد ابراهيم نجيب
مكافحة الفئران	١٠٧	١٨	د. محسن كامل	(د)			
المراعى بالساحل الشمالى	١٠٧	٢٤	د. محمد ثناء حسان	وفاء وعطاء واحترام الانسان بين النباتات والحيوان	١٠٨	٥	صلاح جلال
المصريون القدماء تخطوا عصر البرونز الى عصر النحاس	١١٠	١٤	د. على على السكرى	الوصفات	١٠٩	١٦	د. مصطفى احمد حماد
المخدرات	١١٠	٢١	امان محمد اسعد	الوصفات	١١٠	١٨	د. احمد سعيد الدمرداش
المؤتمر العالمى لجراحة التجميل	١١٠	٣١		الوصفات	١١٠	٢٤	د. عبد الطريف ابو السعود
ملتقى الفكر الاسلامى	١١١	١٥	د. محمد كامل محمود	الوصفات	١١٠	٤	د. عبد الطريف ابو السعود
مزارع الاسماك	١١٢	٤٠	م. شكرى عبدالمسيح	الوصفات	١١٠	٦	د. عبد الطريف ابو السعود
من الذى اسماء بلوتر؟	١١٥	١٦	د. محمد احمد سليمان	الوصفات	١١٠	١٠	د. عبد الطريف ابو السعود
المطهرات اساس الطب الحديث	١١٧	١٩	د. مصطفى احمد شحاتة	الوصفات	١١٠	١٢	د. عبد الطريف ابو السعود
منازل بالطاقة الشمسية	١١٧	٣٠	م. شكرى عبدالمسيح محمد	الوصفات	١١٠	٤٤	د. عبد الطريف ابو السعود
الموالح العصرية تدخل بقمه اطناس	١١٨	٣٤	م. زراعى ابراهيم صالح سليمان	الوصفات	١١٠	٥٠	د. عبد الطريف ابو السعود
المنافسة العالمية				الوصفات	١١٠	٥٦	د. عبد الطريف ابو السعود



مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى

أوروبا  
أفريقيا  
آسيا  
أمريكا

مصر للطيران

في خدمتكم

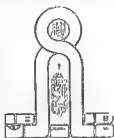
بوينج ٧٦٧ - إيرباص

بوينج ٧٣٧ - بوينج ٧٠٧ - جامبو ٧٤٧

بسم الله الرحمن الرحيم

أموالك تنمو بالأل .. وتستثمر بالأل .. مع

# المصرف الإسلامي الدولي للاستثمار والتنمية



② يقدم كافة الخدمات المصرفية  
والمالية والتجارية .

② يقوم المصرف بكل هذه الخدمات بواسطة  
مجموعة من الخبراء المتخصصين يستقبلونك  
وسيعلمون لك كل الاجراءات .

② يصدر كافة أنواع الاعتمادات  
المستندية وخطابات الضمان .

② يقبل مدخرات الأخوة العرب  
والمصريين العاملين بالخارج ويقدم  
لهم كافة الخدمات المصرفية .

② يساعدهم بدراسة المشروعات  
الاستثمارية على أسس اقتصادية .

② تمويل المشروعات بأفضل الأسعار  
المستأجرة وسائل التمويل .

② تمويل العمليات بالمشاركة  
والضاربة والمراجحة والمضاربة .

② حسابات جارية ③ حسابات ادخار بخصومات  
③ حسابات ادخار استثماري ③ خدمات تجارية

التمويل الإسلامي لإفاداء العبادات والمستشفيات الصغيرة  
وتجهيزها بكافة الأجهزة الطبية الحديثة وذلك أيماناً منا  
بالدور السامي الذي يقوم به الأطباء داخل المجتمع ...



ولتزيد من التفاصيل يشرفنا حضوركم إلى الفرع الرئيسي للمصرف وأقرب فرع إليكم  
وفقاً لأحكام الشريعة الإسلامية  
وفقاً لأحكام الشريعة الإسلامية

فروع المصرف

المركز والفرع الرئيسي

٤ شارع عدلي / ميدان جامعة / الدقي / الجيزة  
٨١١٧٦١٧٥ / ٧٤ / ٣٤٨٩٩٧٣

معروف ٧ شارع معروف - القاهرة  
٧٤٨٠٤٩

فرع

العريش

فرع

القاهرة - داخل روض الفرج / الأزهر

فرع

المنيا

المنصورة

شارع المديرية القديمة /  
ناصرية شارع جوهري العفلى  
٢٨٥٤١

المنيا

شارع عمر بن عبد العزيز  
متفرع من شارع الجيوش  
٧٦٨٨٢٢

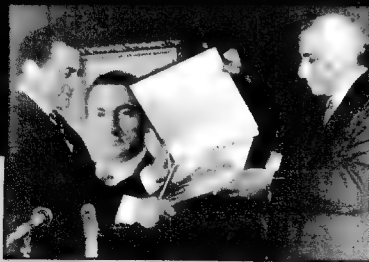
مبارك

مع علماء مصر

العلم

لعدد ١٢٠ أول فبراير ١٩٨٦

في المؤتمر العام الثامن لأكاديمية البحث العلمي



الصفحة ١٠ قروش

● مصر الغنية

بمؤسساتها العلمية قادرة على صنع المعجزات



# توب

لوسبيون توب للرجال



حيوية وانتعاش  
شركة القاهرة للأدوية

# مبارك مع علماء مصر في المؤتمر العام الثامن لأكاديمية البحث العلمي

- علماء مصر معقد الرجاء  
للتنمية وإعلاء البناء
- خطة علمية خمسية جديدة  
تواكب خطة التنمية القادمة

أعلن الرئيس حسني مبارك أن علماء مصر هم معقد الرجاء في التصدي لكل ما يواجهنا من عقبات في سبيل التنمية وإعلاء البناء .. وهم محط الآمال في صحوه كبرى ونهضة عظمى تؤكد بها مصر مكانتها العلمية وريادتها الفكرية والحضارية .

● وقال الرئيس في خطابه الهام في الاحتفال بالافتتاح المؤتمر العام الثامن لأكاديمية البحث العلمي أن الأكاديمية قد لعبت دورا عظيما منذ نشأتها في حياة مصر العلمية .. وكان لها فضل كبير في إيجاد الحلول القائمة على العلم لكثير من مشكلات التنمية .. وثبتت أننا نستطيع أن نصنع الكثير بمزيد من الجهد وحسن استخدام الموارد وبإمكانيات مطية وفكر وطني .

● أنتهز هذه الفرصة لأقول أننا ندأ مرحلة جادة من تاريخنا تتطلب مواجهة حاسمة بمشكلاتنا وتحتم وضع حلول لكل مشكلة على أساس علمي .. ومع ترتيب الأولويات والأفاعة الكاملة من الإمكانيات البشرية والموارد القومية وكل الخبرات السابقة .

● كان من اعظم ما حققته الأكاديمية نجاحها في محاولة التسبيق بين

مجته شهريه .. بصدرها  
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف  
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد  
الدكتور عبد المحسن صالح  
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :

حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عlish

الاخراج الفني : فرمين نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد  
٧٤٤٦٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل  
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية  
مصر العربية ..

٢ ثلاث دولارات أو ما يعادلها في الدول  
العربية وسائر دول الاتحاد البريدي العربي  
والأفريقي والباكستاني .

٣ ستة دولارات في الدول الاجنبية  
أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع  
قصر النيل ..

دار الجمهورية للنساعة ٧٥١٥١٦

# ● دور عظيم للأكاديمية في حياة مصر العلمية

علمائها وباحثيها نحو ٢٥ ألفا ما بين حاصل على الماجستير وحاصل على الدكتوراة .. مصر الغنية بكل هذه المؤسسات والكفاءات لقادرة على صنع المعجزات .. أننا لا نقتصنا إلا المزيد من التنسيق والتعاون والتكامل ومضاعفة الجهد وتجديد أقصى الطاقات بالحلب والانتماء لنهوض الكثير مما فات ولنحقق الأمل الكبير في غد أفضل ومستقبل أعظم .

● أن مصر تشمخ بأن على أرضها اثني عشرة جامعة منها في العاصمة وحدها ثلاث جامعات .. وفيها إلى جانب هذه الجامعات تلك الأكاديمية الرائدة التي تضم عددا كبيرا من مراكز البحوث .. كل هذا علاوة على ما للوزارات المختلفة من مراكز ومعاهد وهيئات بحثية كثيرة .

● أن مصر التي تثرى بهذه المؤسسات العظيمة والتي يوجد من

وحدد الرئيس حسنى مبارك مجموعة متطلبات ملحة ليهتم بها المؤتمر .. ولنكون ضمن الانجازات .

● وضع خطة علمية خمسية جديدة تواكب خطة التنمية الخمسية القادمة وتساندها بالرأى العلمى والحل التكنولوجى .

● العمل على الاستفادة من كل البحوث العلمية التي تمت في جامعاتنا ومراكز البحث وتوظيفها لخدمة عملية إعادة البناء وإنجاح خطة التنمية .

● العمل على مزيد من التنسيق في مجال البحث العلمى بين الجامعات من جانب وأكاديمية البحث العلمى ومراكز البحوث من جانب آخر حتى لا تتكرر البحوث وتهدد الجهود .

● العمل على مزيد من الربط بين مراكز البحوث ومراكز الانتاج بحيث لا يعمل طرف بمعزل عن الآخر .. وبحيث تنتج البحوث لتكون في خدمة الانتاج الوطنى لا لتدفن بين أغلفة المجلات أو تهمل على أرفف المغازن وبحيث لا تلجأ مراكز الانتاج إلى بحوث أجنبية لتلهم الكثير من النفقات .

● العمل على الاستفادة إلى أقصى حد من خبرة العلماء الكبار عندنا في تخرج أجيال جديدة من العلماء المتخصصين والباحثين المقتدرين دون اللجوء في كل الحالات إلى الإيفاد إلى الخارج .

العدد ١٢٠ أول فبراير ١٩٨٦ م  
في هذا العدد

صفحة	صفحة
٣	مبارك مع علماء مصر
٦	أخبار العلم
٨	أحداث العالم
٣٥	طاقة حرارية من باطن الأرض
٣٨	م . كيميائى
٤١	محمد عبد القادر الفقى
٤٤	الحديد .. فيه بأس شديد
٤٦	د . على على سكرى
٤٨	المسموم ( ٤ )
٥١	مهندس/ أحمد جمال الدين
٥٤	التخطيط والمستوى الثقافى للعلميين
٥٧	د . / سعيد على غنيمه
٥٩	اللىق والانتصاق
٦٠	د . / أحمد مجدى حسين
٦١	الموت - نهاية لا بد منها
٦٢	د . / مصطفى أحمد شحاتة
٦٣	ض ( ضواري )
٦٤	د . / على كمال الدين نجاتى
٦٥	تأليف د . محمد فتحى عوض الله تلخيص جيوولوجى/ يعقوب عبد التنى
٦٦	لفظ الثابت الذى لا يثبت
٦٧	د . / محمد أحمد سليمان
٦٨	تطور الزراعة فى مصر
٦٩	د . / محمد ثناء حسان
٧٠	جذر النبات
٧١	أمان محمد أسعد
٧٢	رأى جاتنى
٧٣	للاستطلاع العسكرى والتصوير
٧٤	مهندس/ محمد نيهان سويلم
٧٥	صحافة العالم
٧٦	أحمد السعيد والى
٧٧	للمسابقة والهوايات
٧٨	يقدمها جميل على حمدى
٧٩	أنت تسأل والعلم يجيب
٨٠	يقدمها محمد سعيد عليش





### (في خدمة الديمقراطية)

جهودهم .. ويعرف لهم حقهم .. واتنى  
لأتقدم اليهم بخاص التهنئة داعيا  
المولى سبحانه أن يمد في أعمار كبارهم  
وأن ينفع بعلمهم وعطائهم كل الاجيال  
من بعدهم .. كما أسأله جل شأنه أن  
يبارك في الشباب منهم وأن يوفقهم الى  
مزيد من العطاء من أجل مصرنا الغالية  
وشعبها الحبيب .

وقال الرئيس حسنى مبارك ..  
يسعدنى أعزق السعادة ان يكون من  
برنامج مؤتمركم هذا تكريم هؤلاء  
العلماء المبرزين في ميادين العلم  
المختلفة ممن استحقوا جوائز الدولة  
التقديرية أو التشجيعية .  
فلا شك أن هؤلاء العلماء يستحقون

● العمل على زيادة الاستغلال  
الامثل للمكانات العلمية والبحثية  
المتوفرة في مؤسساتنا من كليات  
ومعاهد ومراكز وتحقيق كل ما يتطلبه  
ذلك من تجديد وتزويد واحلال واصلاح .

● العمل على نشر الوعي العلمى  
والروح العلمية بين الجماهير العريضة  
وذلك بتيسير العلم ونشره في اطار  
جذاب مع استخدام كل الوسائل الاعلامية  
المتاحة من أجل الوصول الى اكبر عدد  
من المواطنين حتى يشبع التفكير العلمى  
بين أبناء الشعب .. وحتى تمحي تدريجيا  
الامية العلمية التى لا تقل خطرا عن  
الامية الابدعية .



الرئيس حسن مبارك يتسلم  
من الدكتور محمد كامل محمود  
رئيس أكاديمية البحث العلمي  
والتكنولوجيا درع العلم .

## أقوى مقياس يعطى أبعاد وأحجام النجوم

تمكن علماء الفلك باستراليا من بناء  
جهاز جديد لقياس التداخل الضوئي لتحديد  
طول الموجه ومعدلات الانكسار ورصد  
النجوم .

والجهاز الجديد مزود بمزيجين منفصلتين  
تعطى انعكاسات ضوئية متداخلة وهو متصل  
بجهاز كروميوتور يعطى صورة تفصيلية  
لا يمكن رؤيتها بواسطة أجهزة التليسكوب .  
ويعد هذا الجهاز أقوى مقياس فى العالم  
لقياس ابعاد واحجام النجوم .

## الكومبيوتر يساعد فى التصميمات المعمارية

استحدث احد المهندسين المعماريين فى  
الولايات المتحدة اسلوبا جديدا فى بناء  
ناطحات السحاب والمباني الضخمة .

ويعتمد الاسلوب الجديد على ادخال  
التصميمات الخاصة بالمبنى المراد بنيه فى  
اجهزة الكومبيوتر بحيث يعطى صورة  
متعددة الزوايا والابعاد للمبنى ووضعه  
بالنسبة للمباني القديمة حوله حتى لا يشوه  
منظر المناطق الاثرية او الميادين ولا يوجب  
الرؤية بالنسبة للمباني الاقل ارتفاعا

فى كلمته أمام الرئيس حسن مبارك وعلماء مصر فى  
افتتاح المؤتمر الثامن لأكاديمية البحث العلمى .. عرض د.  
محمد كامل محمود رئيس أكاديمية البحث العلمى  
والتكنولوجيا بعض الاجازات التى قدمت لأكاديمية  
ومنها :

● ● الاسهام فى حل المشكلات القومية المختلفة فى  
مجالات الغذاء والزراعة والصناعة والصحة والدواء  
وغيرها .

● ● انتاج بعض انواع الطوب أو البحت عن بدائل  
الطعى ، ودراسة تلوث الهواء فى الاسكندرية وشبرا الخيمة  
وحوان ودراسة تلوث بحيرة مريوط .

● ● الاهتمام بالطاقة المتجددة وغير التقليدية والتشبيد  
والاسكان وقطاع النقل والمواصلات والسكان .

● ● دعا رئيس أكاديمية البحث العلمى الى ان تتبنى  
الدولة برنامجا قوميا للتنمية التكنولوجية لنقل البلاد الى  
مشارف القرن ٢١ طبقا لبرنامج أعد لهذا الغرض .

● ● وأكد ضرورة تطبيق العلم والتكنولوجيا فى  
مشروعات التنمية المحلية .. وانه سيتم افتتاح مركز بحوث  
اقليمى فى الدلتا للربط بين البحث العلمى والتنمية المحلية  
ربطاً مباشراً .





## طاقة من المريخ

### انت تدخن وآخر يموت ايضا

جاء في دراسة أجراها معهد دوراد ووتش الخاص للأبحاث في واشنطن أن التدخين يقتل ما بين ٢ إلى ٣,٥ مليون شخص في العالم سنويا كما أن نسبة ٢٠ ٪ من الوفيات في الولايات المتحدة سببها التدخين .

ونكر التقرير الذي أعده ويليام شاندلر الباحث بالمعهد الذي تدعّمه مؤسسات خاصة وهيئات متخصصة للأمم المتحدة أن ثلاثة ملايين طفل معرضون سنويا لمواد سامة بسبب تدخين أمهاتهم . ويعد الأطفال أكثر الذين يعانون من غير المدخنين من ضحايا آثار التبغ الذي يصفه الآخرون حيث تعد فرص أطفال الأمهات الثلاثي يدخن عليه سجلات يوميا أكبر مرتين في الإصابة بالتهاب الشعبى والرئوى .

كما أن أطفال الآباء المدخنين يعانون من تأخر في النمو . وفي الولايات المتحدة تعد قدرة الاستيعاب لدى الأطفال الذين تدخن أمهاتهم متأخرة عن غيرهم بحوالي ستة أشهر .

وتفيد أبحاث أجريت في اليابان واليونان والمانيا الغربية والولايات المتحدة أن القريبين من المدخنين أكثر عرضة بـ ٢٠ مرة أو ثلاثة للإصابة بسرطان الرئة وتشير الدراسة إلى أن الأصلية بسرطان الرئة الناجم عن التدخين ستزيد بنسبة ٥٠ ٪ في العالم حتى نهاية القرن الحالي مالم تتخذ إجراءات عاجلة للحد من التدخين .

ولإزال التدخين في الدول الصناعية منتشرا على مستوى وبائي كما أنه يشهد انتشارا واضحا في العالم الثالث . وقد سجل خلال العشرين عاما الأخيرة زيادة بنسبة ٧٥ ٪ وفي الصين تضاعفت نسبة المدخنين وفي الولايات المتحدة حيث انخفضت نسبة المدخنين من ٤٢ ٪ إلى ٣٢ ٪ أصبح هؤلاء يستهلكون تبغا أكثر .

وتأتى اليونان في طليعة الدول من حيث استهلاك الفرد للتبغ وتليها اليابان والولايات المتحدة كما تحتل دول شرقية مثل المجر وبولندا ترتيبا متقدما .

وتتزايد المخاطر بالنسبة لغير المدخنين حيث يعد الاتصال السلبى لأثار التدخين معولا من وفاء خضمة آلاف شخص سنويا في الولايات المتحدة وبينما تشن للحكومة الأمريكية هجمات شبه عسكرية ضد متبغى أو مهوى الماريجوانا والابون قائلها لاتفعل نفس الشيء ضد التبغ مع أن ضحاياها أكثر بكثير .

ويرى شاندلر أن صناعة التبغ تدافع عن مصالحها بشكل أفضل مما تقوم به المؤسسات الصحية لحماية المدخنين وهو يقترح منع التدخين في أماكن العمل والأماكن العامة وزيادة الضريبة على التبغ ويلاحظ الباحث أن المؤسسات الأمريكية الكبرى اتخذت إجراءات ضد التدخين بعد أن أدركت أن كل مدخن يكلفها في المتوسط ٦٥٠ دولار سنويا .

اكتشف العلماء الأمريكيون بوكالة الفضاء الأمريكية وجود كمية هائلة من اشعة الليزر على كوكب المريخ يمكن استخدامها لإمداد العالم بالطاقة عن طريق الأقمار الصناعية .

وتعادل اشعة الليزر الموجودة على كوكب المريخ آلاف المرات الاشعاع المنبعث من المفاعلات النووية ويمكن استخدام هذه الطاقة لتشغيل المصانع ..

واكد العلماء انها اول اشعة ليزر طبيعية يتم الكشف عنها .. فمن المعروف إن اشعة الليزر التي اخترعها الانسان تستخدم في تصنيع الادوية وتشغيل الرادارات . كما ميصبح في الامكان لالتقاط اشعة الليزر الموجودة في المريخ وإطلاقها الى أى مكان في العالم .

### « مناعة عن طريق المخ »

اثبتت أحدث الاكتشافات الطبية انه يمكن خلق مناعة عن طريق المخ مما يعتبر املا جديدا لمن لا يمكن المناعة الطبيعية في اجسامهم .

وقد أجرى هذه التجربة بنجاح على الفئران عالم الميكروبات « هيربرت سبيكتور » الذي يعمل في جامعة الابلما .

### محلول بروتينى

### يوقف النوبات القلبية

تمكن الباحثون الأمريكيون من تصنيع محلول بروتينى يمكنه وقف النوبات القلبية الى حد كبير وإزالة جلطات الدم في دقائق من أى وعاء دموى ، وبذلك يحافظ على تدفق الدم منه واليه .

وهذا الدواء تفرزه انسجة الجسم بكميات ضئيلة من خلال انزيمات معينة ويمكن زرع المادة المكونة لهذا المحلول في مزارع طبية خاصة وتجربتها . استطاعت أن تشفى ٣٥ مريضا من بين ٤٩ حالة .



## انقسانام حاد

من السكر ومشتقاته المختلفة من ١١٨,١ إلى ١٢٦,٨ رطلا للفرد سنويا . كما ان الزيادة في تناول الأطعمة المحتوية على بدائل السكر من ٦,١ رطلا للفرد سنويا في سنة ١٩٧٥ إلى ١٥,٨ رطلا للفرد في العام الماضي ، وبوجه عام فإن الأمريكي ينتهم في الوقت الحاضر ١١ رطلا من السكر أكثر مما كان ينتهمه منذ عشر سنوات فقط .

ولكي نعرف مدى استهتار الأمريكيين بالخطر المصدق بهم فإننا نقدم ذلك المثل . فإن ليزا سكولنيك - ٣٠ سنة - مديرة العلاقات العامة بمتحف شيكاغو للفن المعاصر يتكون افطارها عادة من سلطة الفاكهة وقطعة من كعك الشيكولاته . وفي الغذاء تتناول الزبادى الحلو المخلوط بالزبيب بالإضافة الى الانواع الأخرى . وفي العشاء خضروات فاكهة طازجة والأطعمة الأخرى وتختتمها بكوب منم من ايس كريم الشيكولاته . وتقول ليزا ، انها تعلم ان ذلك خطأ وانها ستضار صحيا فيما بعد ، ولكنها لا تقدر على التوقف عن تناول الاغذية الحلوة .

ومن جهة أخرى بلأج البعض ، وخاصة النساء بالابتعاد عن السكر وتناول البدائل الصناعية مثل «السكرين» و «الاسبارتام» و «وسيكلاميت» لخلو تلك المواد من السعرات الحرارية . بينما توجد فئة أخرى لا تستطيع تناول السكر الطبيعي او بدائله بدون ان تتعرض لعواقب وخيمة . مثل ماحدث لبتى جونسون - ٤٤ سنة - بعد ان تناولت فطيرة محلاة بالاسبارتام . فانشاء عملها فوجئت بنفسها تسير بطريقة معوجة ولا تستطيع المحافظة على توازنها .

والخبراء انفسهم غير متفقين على مزايا ومضار السكر ، وكذلك على فوائد ومضار بدائل السكر الصناعية . فتقول

## ييسن اطباء امريكا حول مضار ومنافع السكر

فكثير من العلماء وخبراء التغذية يهتمون السكر بالسبب في كثير من الامراض تتدرج من تلف الأسنان الى مرض السكر ، والنشاط الزائد للمرضى ، الى ارتكاب جرائم العنف . بينما يؤكد الآخرون على ان بدائل السكر الصناعية لا تقل خطورة عن السكر الطبيعي ، ان لم تكن أكثر خطورة . لانها من الممكن ان تؤدي للاصابة بالسرطان وإلى حدوث تلف للكر ومزونات وإلى مشاكل وامراض عصبية .

وعلى الرغم من الجدل الطبى الواسع الذى يدور حول السكر وبدائله ، فلا يبدو على ان الأمريكيين قد بذلوا جهدا أو قاموا بمجرد محاولة لكبح جماح شهيتهم للتهام كل ما هو حلو . ففي جميع أنحاء الولايات المتحدة انتشرت سلاسل محلات بيع الفطائر والكعك والآيس كريم وجميع انواع الحلوى لمواجهة واستغلال شهية الأمريكي المفتوحة دائما للحلوى . وفي خلال العشر سنوات الماضية زاد استهلاك الأمريكيين

ان شهيتنا المتزايدة لتناول الحلوى تضمننا امام عدة مشاكل صحية خطيرة وإلى عدة تساؤلات : ما مدى خطورة السكر ؟ هل بدائل السكر مأمونة ؟ وعلى الرغم من الاخطار فإن رغبتنا لتناول السكريات تزداد .. من الفطائر والآيس كريم والشيكولاته والزبادى الحلو والكعك الى اخر القائمة الطويلة من انواع الحلوى التى تزخر بها الاسواق .

وبالنسبة للانسان البدائى الذى كان يحصل على غالبية طعامه من الأشجار ، فإن التهامه لجميع أطايب عصره مثل الفواكه الحلوة المختلفة وكسبه عن البحث عن طعام آخر ، كان يؤدي في النهاية إلى تلف أسنانه ومرضه ، وبالطبع إلى موته ، حيث لم يكن في تلك العصور المتورغلة في القدم من يعالجه . اما في العصر الحديث فليس للانسان عذر فيما يرتكبه من اخطاء في الغذاء مثل اسلافه القدامى . فإن شهيتة الشرهة لأطبايب الطعام أصبحت تشكل مشكلة طبية خطيرة .

وبعد ذلك يأتي الإنسان ، والذي يبدو وكأنه مبرمج منذ ولادته على حب الأشياء الحلوة . ففي إحدى الدراسات أعطى لأطفال ولدوا حديثاً زجاجات تحتوي على ماء عادي وأخرى تحتوي على محلول بسكر السكر في أوقات مختلفة . وكانت النتيجة أنهم فضلوا المحلول . وفي المستشفيات ، ففي الواقع فإن الأطفال الحديشي الولادة يقدم لهم غالباً ماء محلى حتى قبل أن يرضعوا من ثدى أمهاتهم ، وذلك لحثهم على تناول مزيد من السوائل . وعندما أعطيت لبعض الأطفال من سن ستة أشهر إلى ١٨ شهراً حرية الاختيار بين أنواع مختلفة من الأغذية اختاروا جميعاً الغذاء المحلى طبيعياً مثل اللبن والفاكهة . ولكن لا يوجد أى دليل على أن الطفل الذي تقدم له أنواع الغذاء الحلوى طفولته سيصبح مفرماً بالحلى عندما يكبر .

ويقول فرويد ، على أنه خلال السنة أعوام الأولى من العمر تتحدد شخصية الفرد الأساسية . ولكن ، يقول الدكتور بول روزين الأخصائى النفسى بجامعة بنسلفانيا ، أنه خلال الدراسات التى أجريت فلم يتم العثور على أية أدلة على أن عادة تفضيل أنواع الطعام تتكون فى سن محددة . وكما يبدو أيضاً فليس للعوامل الوراثية تأثير مامن حيث تكوين عادة حب الطفل عندما ما يشرب وينمو للأشياء الحلوة .

ولكن السؤال الهام الآن .. ماهى الأخطار التى يسببها السكر الطبيعى ، والأخطار التى تؤدى إليها أيضاً بدائل السكر الصناعية ؟ يوجد كثير من الأطباء الذين يعتقدون بأن السكر من الممكن أن يسبب حساسية تؤدى إلى مشاكل عقلية حادة ، بما فى ذلك السلوك العدوانى والعنف . وفى القضية المشهورة والتى حدثت فى سان فرانسيسكو منذ ست سنوات عندما قام دان هويت بقتل عمدة للمدينة جورج موسكون والمشرع العام . وقد تمكن محاميه من إبعاد تهمة القتل العمد

الأنواع من السكر عندما يتناولها الإنسان تتحول فى النهاية إلى سكر آخر ، هو الجلوكوز الذى يمد الجسم بالطاقة .

والحيوانات تختلف ردود أفعالها بالنسبة للأشياء الحلوة . فسكر السيلوز المستخرج من الخشب ، إذا الدجاج تناوله فإنه يتراجع عنه متقزراً ويهز منقاره بعنف . بينما يحب البقر السيلوز ولا يهتم بسكر المالتوز . أما الفئران فتحب المالتوز ولا تقرب سكر اللاكتوز . والحيوانات آكلة اللحوم مثل الأسد والنمر والقطط المنزلية ، فإنها لا تعبأ بكل أنواع السكر على الإطلاق .

الدكتور بونى ليبمان ، أن السكر يمثل سعرات حرارية جوفاء تعمل على طرد الأغذية المفيدة من الطعام . ولكن الدكتور شارلس مالك الروى الأستاذ المساعد بجامعة كاليفورنيا لا يجد أى مشكلة فى تناول السكر باعتدال .

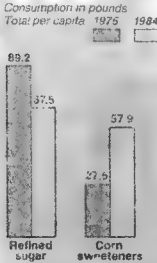
- وكيمانيا ، فإن السكر يأخذ اشكالا مختلفة . فسكر المائدة العادى يستخرج من قصب السكر والبنجر . و«لاكتوز» وهو سكر يوجد طبيعياً فى اللبن ، و«مالتوز» سكر الملت أو خميرة البيرة ، و«فروكتوز» وهو السكر الذى يحلى للفواكه والعسل الأبيض . وجميع هذه

الأمريكيون من مختلف الفئات والأعمار يشقون الأغذية الحلوة والعصائر والمشروبات الغازية والابس كريم مما أدى إلى زيادة استهلاك الفرد من السكر وبدائل السكر الصناعية .



## HOW MARKET SHARES SHAPE UP

Americans are cutting down on their consumption of refined sugar, but other sweeteners are taking its place



\*Saccharin and aspartame consumption are stated in terms of sugar sweetener equivalent.  
Source: U.S. Dept. of Agriculture

عندما ثار الجدل بين الأطباء حول أخطار كثرة تناول السكر الطبيعي أسرع الأمريكيون إلى تخفيض استهلاكهم من السكر واستعاضوا عنه ببدايل السكر الصناعية التي ارتفع استهلاكها في نفس الفترة من ١٩٧٥ إلى ١٩٨٤. ولكن، وكما يقول أحد الأطباء، إن ذلك ينطوي على القتل القاتل «كأن يستعير بالمرض من الناس»

عن موكله بعد أن أثبت أنه تعثر به بعض الأحيان حالات صنف غير ارادية بسبب ادعائه الشديد على تناول الحلوى وأيده في ذلك الوقت بعض الباحثين. وبذلك نجى دان هويت من حكم الأعدام وحكم عليه فقط بالسجن لمدة طويلة.

ولكن في الوقت الحاضر فإن عدد كبير من الخبراء يشكون في وجود أدلة عملية تثبت على أن كثرة تناول السكر تؤدي إلى الإصابة بالاضطرابات المعوية والنفسية الحادة، بينما يؤكد ذلك خبراء وعلماء آخرين. والشيء الوحيد الذي اتفق عليه العلماء أن السكر يؤدي إلى حدوث ثقب البكتريا الموجودة في الفم وينتج عن ذلك حامض ياكل الأنامل الذي يفسد الأسنان مما يسبب حدوث التجاريف وتلف الأسنان. ولكن انتشار إضافة الفلورايد إلى مياه الشرب والذي يعمل على تقوية طبقة الأنامل أدى إلى انخفاض كبير في حالات تلف الأسنان.

## المواد السكرية لا تؤدي إلى زيادة الوزن

زيادة الوزن وجد أنهم في الواقع يتناولون كمية من المواد السكرية أقل من زملاتهم العاديين.

والسبب الأساسي في زيادة الوزن هو الشحم، الذي يحتوي على تسع سعرات حرارية لكل جرام، بينما يحتوي السكر على ٤ سعرات حرارية فقط. فقد أظهرت الدراسات أن الشخص البدين يفضل تناول أطعمة تليق نسبة الدهون بها ٤٤٪ ونسبة ٤٪ فقط سكر. بينما فضل الأشخاص من الوزن العادي تناول أطعمة تليق نسبة الدهون بها ٧٪ و ٢٠٪ سكر. أو بمعنى آخر فإن تحويل الشخص البدين إلى غذاء من المواد السكرية يعد علاجاً جزئياً للبدينة.

الساكارين .. هل هدأت الضجة التي ثارت من حوله ؟

لما المواد الصناعية البديلة للسكر فقد قامت حولها معارك طبية واسعة وثار بسببها جدل عنيف في مختلف الأوساط

لمعالجة تحويل السكر وغيره من المواد الكربوهيدراتية، ونوع آخر من مرض السكر يحدث أساساً من نقص الجزيئات المستقلة على خلايا الجسم والتي تلتصق بها الأنسولين. ويربط الباحثون بين ذلك النوع من مرض السكر والسمنة. ولكن، أيضاً فإن الشواهد والأبحاث الحديثة تدل على أن للسمنة دوراً ضئيلاً في حدوث المرض على عكس الاعتقاد الشائع.

فطبقاً لأبحاث الدكتورة جويل جرينر بكلية الصحة العامة بجامعة ميتشيجن، فإن أطفال الزوجين السمينين، والذين طبقاً لعوامل الوراثة يكونون معرضين لزيادة وزنه أيضاً لم يظهروا ميلاً أكثر من غيرهم من الأطفال نحو المحاليل السكرية. وتؤكد الدكتورة جويل، أن السمنة لا تحدث من كثرة تناول الحلوى في الصغر. ونفس الشيء بالنسبة للبالغين، فزيادة وزنه لا تأتي أيضاً بسبب الإفراط في تناول الحلوى. ومن واقع الدراسات التي أجريت على بعض الذين يعانون من

وينصح اتحاد طب الأسنان الأمريكي الأمهات بعدم السماح لأطفالهم بتناول الأغذية الغنية بالسكر بقدر الامكان. ويقول خبراء الأسنان أن الحلوى التي تلتصق بالأسنان مثل الزبيب والحلوى الجافة التي تحتاج إلى مضغ هي التي تساعد على تلف الأسنان أكثر من المشروبات الغازية التي تمضي إلى المعدة بسرعة. كما ينصح الخبراء أيضاً بفصل الفم بسرعة بعد تناول الأغذية الحلوة.

وبالطبع فإن السكر كحد الخطورة على مرضى السكر. ومع ذلك فإنه يوجد اتفاق عام أن الإفراط في تناول السكر لا يؤدي إلى الإصابة بمرض السكر. ولحد أنواع مرض السكر يحدث عندما يعجز البنكرياس عن إنتاج الكفاية من الأنسولين، وهو الهرمون الضروري



الدكتور سيف التوسلاف  
جراح الاعين الموهوب  
الذي توصل بهجراة  
لعلاج قصر النظر  
والاستفناء عن وضع  
النظارات الطبية.

## اكتشافات طبية سوفيتية تغزو الغرب

خلال السنوات الخمس الماضية بدأ الغرب ينظر في دهشة وإستغراب تجاه موسكو ، وبدأت تحدث حركة غير عادية في الأوساط الطبية الغربية ، وخاصة في الولايات المتحدة . فوما بعد يوم كانت الاكتشافات الطبية السوفيتية الحديثة تتقدم عالم الأبحاث الطبية الغربي . ففي أوائل العام الماضي بدأت المستشفيات ومراكز الأبحاث الطبية الأمريكية تجري التجارب على الاكتشاف الجديد لعلاج نقرس النقر والذي توصل اليه الدكتور سيبولتسوف فيودوروف بمعهد أبحاث جراحة الاعين المجهرية بموسكو ، وذلك بإجراء جراحة دقيقة في العينين يصبح بعدها المريض في غير حاجة لوضع النظارة الطبية على عينيه . وفي مؤتمر جراحة العين الذي عقد في سان فرانسيسكو ، والذي حضره ١٩ طبيب وأخصائي من ٨ دوله ، قام الجراح السوفيتي بشرح تفاصيل الجراحة الجديدة . وأعلن انه وفريق من زملائه قاموا بإجراء ٣٠٠٠ جراحة كانت نسبة النجاح ٩٦ ٪ . أما في الحالات التي تعتمد كلفت نسبة العلاج بما ٨٤ ٪ فقط

وقد قام عدد من جراحى الاعين  
الامريكيين بالسفر الى موسكو حيث قضاوا  
عدة اشهر بمعهد ابخات جراحة الاعين  
المجهزية للتدريب على طريقة الجراحة  
الحديثة.



الصحية والطبية . وأول تلك البدائل  
الساكارين ، وهو أحد مشتقات البترول  
واكتشف في سنة ١٨٧٩ . ولم يستخدم  
الساكارين للتحلية الا من اوائل هذا القرن .  
وقد قامت بعض الدول بتحريم استخدام  
الساكارين منذ وقت مبكر للاشتباه في  
خطورته .

امامى الولايات المتحدة فقد تعرض  
الساكرين للهجوم من قبل الكثيرين من  
العلماء والباحثين بعد ان اظهرت التجارب  
انه يسبب الاصابة بسرطان المثانة لفران  
المعامل المذكور والتي كانت امهاتها  
تتعاثر الساكرين طول عمرها .

وبعد ان قامت هيئة الغذاء والدواء  
الامريكية بتحريم استخدامه في سنة  
١٩٧٧، اضطرت تحت ضغوط  
المستهلكين والعلماء الى الموافقة على  
القيام بابحاث ودراسات اخرى. وبعد  
ابحاث في جامعة جون هوبكنز أعلن  
الدكتور ارفينج كيسلر ان فريق الباحثين  
الذى يرأسه قام بدراسة نسبة الموت  
بالسرطان في أكثر من ٢٠ ألف شخص  
مصابين بمرض السكر، وانه قد ظهر ان  
نسبة الوفاة من سرطان الفماعة تقل بنسبة  
٢٩% عما كان متوقعا في مثل هذا العدد من  
المرضى، وفي الوقت الحاضر فسن  
المسموح بمرض السكرائين في الأسواق  
مصحوبا بتحذير المخاطر التي يمكن ان  
تحدث من استخدامه.

والبديل الآخر للمسكر هو الميكروبات  
وقد حرم استخدامها في سنة ١٩٧٠ بعد أن وجد  
أنه يسبب السرطان لحيوانات المعمل .  
والبديل الثالث إسبانتيم ويحتوى كل جرام  
منه على ٤ سعرات حرارية مثل المسكر  
الطبيعى .

وبما أن قوة تحليله أكثر ٢٠٠ مرة من السكر ، فإنه يستخدم بكميات ضئيلة . وقد اشتكى بعض المستهلكين من أصابتهم بنوبات من الصداع والتشنجات العصبية بعد استخدامه لفترات طويلة .

- نلقت للصينين من اكتشافات طب القضاء ومشاكن من مواد تركيبية لضم العظام المكسورة لبعضها وتذوب بعد التئام الكسور.

وفي ألمانيا الغربية آثار اكتشاف  
سوفيتي آخر اهتماما بالفابيين الأوساط  
الطبية الألمانية . فقد توصل الأطباء  
السوفييت السلي تطويع مشابه من مواد  
تركيبية تعالج محل المشاك المعنوية التي  
تتمتع التحمل المكسورة التي بعضها . وفي  
الوقت الحاضر تقوم الهيئات الطبية في  
الدول الأوروبية الأخرى والولايات  
المتحدة بإجراء دراسات على المشبك  
الجديد توطئة للسماح باستخدامه .  
والمشبك التركيبي السوفيتي يتفوق على  
المشبك المعنوي الكتليني من عدة وجوه .  
فهو قابل للاختناء مما يجعله سهل  
الاستخدام في المعامل المقيمة مثل عظم  
الترقوة ، يمكن تثبيته بالعظام بسهولة ،  
وبذلك فمن الممكن تشكيله بالمشروط  
بسهولة ليوازم الحالة ، لا يؤثر حسابية  
مضادة من الجسم . واهم من كل ذلك ،  
لقه نوب بعد انتقام المعامل .

ومن الممكن إنتاج المشبك التركيبي  
بأحجام وأشكال مختلفة ، وكذلك يمكن  
تصميمه بحيث يذوب في وقت محدد .

كما توصل الدكتور فلاديمير سكودنيا إلى نقطتين من مواد تركييبة تنوب بطيء في المعينين لأجل استخدام رواد الفضاء. وقد لقيت نقط الأعين الجديدة نجاحا كبيرا في بلجيكا والولايات المتحدة. وقد تكونت مؤخرا شركة طبية بالولايات المتحدة لإنتاج دواء المعين الميوغيتي الجديد بتصريح من الاتحاد الميوغيتي. كما يقول أحد الأطباء الأمريكيين، فإن الميسكر الشرقي يفاقمه الغرب من وقت لآخر باكتشافات طبية غير متوقفة، كما يعرف فإن الخدمات اللامعة التي شاع استخدامها في جميع أنحاء العالم أصبحت الآن مرة فريتشوسلوفا.

# طاقة حرارية من باطن الارض

مهندس كيميائي  
محمد عبد القادر الفقي

في القيام بعمليات البحث والتنقيب عن  
مكامن البخار الجوفي ، ومحاولة استغلالها  
في توليد الكهرباء ، وكانت في مقدمة هذه  
الدول : نيوزيلندا ، والولايات المتحدة  
الامريكية واليابان والاتحاد السوفيتي  
وايطاليا ..

أنواع حقول الطاقة الحرارية الارضية :

تتقسم حقول الطاقة الحرارية الارضية  
الى ثلاثة أنواع رئيسية هي :

١ - حقول تحتوي على البخار الجاف ، ودرجة  
حرارة هذه الحقول تزيد عن ٣٠٠ درجة  
فهرنهايت ، أي ما يعادل ١٤٩ مئوية ،  
ويتم الحصول على بخار الماء من  
هذه الحقول عن طريق القيام بعمليات حفر  
مماثلة للعمليات المستخدمة في حفر الآبار  
البتروولية ، ويستخدم البخار الناتج في توليد  
الكهرباء ، ويعتبر حقل البخار الموجود

الصلبة الى لا يتعدى سمكها بضعة عشرات  
من الكيلو مترات ، ولا يزال جوف  
الارض ساخناً الى يومنا هذا ، ويشهد على  
ذلك تدفق البراكين وانفجارات الحمم من باطن  
الارض الى السطح ، كما أن هناك بعض  
الاماكن في قشرة الارض الصلبة مازالت  
تحتوي على صخور ساخنة ، أو على  
مكامن للبخار أو المياه الحارة ، وما يقدر  
الينابيع الساخنة منذ قديم الزمان الى يومنا  
هذا لإخبر شاهد على ذلك ، وأكبر برهان  
يؤكد هذا القول .

ولقد عرف الانسان قيمة الطاقة  
الحرارية الارضية منذ عهد طويل ، وذلك  
حين تعرف على ينابيع المياه الساخنة  
وعيون المياه المعدنية التي استخدمها في  
أغراض الاستشفاء ومعالجة الأمراض ،  
إلا أن الاستغلال الحقيقي لمصادر الطاقة  
الحرارية الارضية لم يبدأ إلا في عام  
١٩٠٤ في إيطاليا ، حيث تم - لأول مرة  
في ذلك التاريخ - استخدام البخار الناتج  
من باطن الارض في توليد الكهرباء ،  
وبعد ذلك التاريخ بدأت دول أخرى عديدة

من بين المحاولات المستمرة للانسان  
لاستغلال المصادر الطبيعية المختلفة  
للطاقة ، تأتي حرارة باطن الارض  
كواحدة من هذه المصادر التي يحاول  
الانسان أن يستغلها بأفضل صورة ممكنة ،  
لكي تساهم في حل المشاكل التي سوف  
تترتب على نفاذ المصادر التقليدية للوقود  
من فحم وبترول وغاز طبيعي وباقى  
المصادر الأخرى العضوية للطاقة .

وبالرغم من أن مصادر الطاقة  
الحرارية الأرضية (أو الطاقة  
الجيوثرمية - كما يطلق عليها  
أحياناً -) Geothermal Energy تمثل  
أحد المصادر غير المتجددة للطاقة ، شأنها  
في ذلك شأن البترول والفحم ، ألا أن  
الانسان بطمع في أن تساهم هذه الطاقة  
بدور إيجابي في التخفيف من مشكلة نقص  
مصادر الوقود في السنوات القادمة ، وإن  
تحل محل البترول الذي لا يزال المصدر  
الرئيسي للطاقة في عالم اليوم .

وفي هذا المقال ، سوف نحاول أن  
نركز الاهتمام على نقطتين رئيسيتين :

الأولى : ماهي الطاقة الجيوثرمية ؟  
وما خصائص منها الجوفية ؟

والثانية : ما الدور الذي يمكن أن تلعبه  
الطاقة الحرارية الأرضية في حل مشكلة  
الطاقة في العالم خلال الأعوام القادمة ؟  
وهل ستصلح كبديل للبترول ؟

ماهي الطاقة الجيوثرمية ؟

الطاقة الجيوثرمية هي الطاقة الناتجة  
عن حرارة الأرض ، فمن المعروف أن  
الأرض كانت قبل ذلك جزءاً من الشمس ،  
ثم انفصلت عنها منذ ملايين السنين ، ومنذ  
ذلك الحين بدأ سطحها الخارجي يبرد ،  
وتتكفئ الأبخرة والغازات المكونة له حتى  
تكون ما يعرف باسم القشرة الأرضية



الثاني : وجود مصدر للحرارة الأرضية ، وهو عبارة ما يكون طبقات صخرية نارية أو متحولة ذات درجة حرارة عالية ، ومن الجلي أنه كلما كان هذا المصدر قريباً من سطح الأرض كلما كان ذلك أفضل ، كذلك لابد من توافر المياه بجوار هذا المصدر الحراري .

الثالث : توجد طبقة صخرية مسامية بحيث تمنع تسرب بخار الماء أو المياه الساخنة من المكامن الجوفية التي تحتوى عليها ، وتعرف هذه الطبقة باسم الغطاء الصخري Cap Rock ، وهي تقي أيضاً في منع انتقال الحرارة إلى خارج المكامن ..

دور الطاقة الجيوتيرمية في حل مشكلة الطاقة :

إن الاتجاهات الحديثة في العالم الآن هي البحث عن مصادر رخيصة ونظيفة للطاقة ، ومن المتوقع أن يزداد الاتجاه نحو استغلال الطاقة الجيوتيرمية في السنوات القادمة مع التقدم التكنولوجي في وسائل استخدامها ، ولكن هذه الطاقة شأنها شأن الموارد الطبيعية العضوية للوقود « كالفحم والبترول » معرضة للنفاذ ، فيما عدا حقول الصخور الحارة والتي لا تزال تواجهها بعض المشكلات الصعبة والمعقدة حتى يمكن استغلالها اقتصادياً ، وبالرغم من ذلك فإن الدور الذي يمكنه أن تلعبه الطاقة الجيوتيرمية في تغيير خريطة الطاقة في العالم سيظل صغيراً في السنوات القادمة ، وذلك لأن المصادر التي تستغل منها الطاقة الجيوتيرمية تغطي حوالى ١٠٪ فقط من سطح الأرض ، ويبلغ حجم الطاقة التي سيتم استغلالها من هذه المصادر ما يقارب ١٦٠٠ مليون برميل بترول تقريباً في نهاية الربع الأول من القرن الحادى والعشرين الميلادى .

يعبر في مبادلات حرارية ، والتي يتم فيها استخدام بخار الماء الناتج من المكامن الجوفية للتسخين .

٣- حقول تحتوى على صخور نارية أو متحولة ذات درجات حرارة عالية ، ولا تحتوى بداخلها على المياه الساخنة أو البخار ، ويطلق عليها أحياناً اسم : حقول الصخور الحارة ، وفي هذه الحالة ، يتم عمل تعجيرات باستخدام المفرعات ، وذلك لعمل شقوق داخل هذه الصخور ، ويتم ضخ الماء عبر هذه الشقوق وإعادة استخلاصه منها مرة أخرى ، وذلك بعد فترة زمنية معينة يسخن فيها الماء نتيجة لامتصاصه للحرارة من الصخور الساخنة .

ومن الطبيعي أن القيام بهذه العمليات يحتاج إلى درجة كبيرة من التقدم التكنولوجي ، وكذلك حدوث تطورات كبيرة في عمليات الحفر ، ومن الطبيعي أيضاً أن تزداد التكاليف التي تنفق في هذا المجال بدرجة كبيرة كلما ازداد عمق الحفر ، وتواجد الحقول من هذا النوع في كل مكان بالعالم ، خاصة في المناطق ذات النشاط البركاني الحديث ، وفي هذه الحالة فإن هذه الصخور تكون قريبة من سطح الأرض ، وبالتالي ، تقل تكاليف استغلال الحرارة منها .

### خصائص مكامن الطاقة الحرارية الأرضية :

هناك ثلاث خصائص رئيسية لابد من توافرها لكي تتكون المكامن الجوفية Reservoirs التي تحتوى على مصادر الطاقة الحرارية الأرضية :

الأول : هو وجود مصدر للمياه في الطبقات الصخرية المجاورة للمكامن ، وذلك حتى يمكنه أن يمدد للمكامن بصورة مستمرة بالمياه التي تتعرض لحرارة الصخور فسخن ، أو تتحول إلى بخار .

شمال سان فرانسيسكو بالولايات المتحدة الأمريكية أكبر الحقول المستغلة في العالم لتوليد الطاقة الكهربائية .

٢ - حقول تحتوى على مياه ساخنة ، وهي تنقسم إلى نوعين :

النوع الأول : مياه ساخنة تتراوح درجة حرارتها بين درجة الغليان ودرجة ٣٠٠ فهرنهايت ، وهذه المياه تقع عادة تحت ضغط عال يمنعها من أن تتحول إلى بخار ، فمن المعروف أنه كلما ازداد الضغط الواقع على السوائل كلما ازدادت درجات غليانها ، ولذلك ، عندما يتم الحصول على هذه المياه من المكامن الجوفية الموجودة في القشرة الأرضية تحت سطح الأرض تتحول كمية كبيرة منها إلى بخار مباشرة عندما تتعرض إلى الضغط الجوي العادى ، وبذلك ، يمكن استخدامها مباشرة لإدارة توربينات توليد الكهرباء ، أما المياه الأخرى المتبقية فيمكن استغلالها في أغراض أخرى كالتدفئة ، ومن أشهر المناطق التي توافر فيها المياه الساخنة من هذا النوع منطقة واراكاى بنيوزيلندا .

النوع الثاني : مياه ساخنة تقل درجة حرارتها عن درجة غليان الماء ، أى أقل من ١٠٠ مئوية ، وهذه المياه تقع عادة في مكامن جوفية يكون الضغط الواقع عليها ضئيلاً بحيث تظل في الحالة السائلة إلى أن يتم استخراجها إلى السطح ، ويمكن الاستفادة من حرارة هذه المياه مباشرة في تدفئة المنازل ، كما يمكن تحويلها إلى بخار يستخدم في توليد الكهرباء ، وذلك عن طريق إدخالها في مبادلات حرارية Heat Exchangers ، وهي عبارة عن أجهزة يتم فيها انتقال الحرارة من البخار الساخن إلى سوائل أو غازات باردة ذات درج غليان أقل من درجة غليان الماء ، مثل غاز الفريون أو الأيزوبوتين ، وقد قام الاتحاد السوفيتي في عام ١٩٦٧ بإنشاء محطة لتوليد الكهرباء باستخدام غاز الفريون الذي

من الخيث . وبين شكل (١) مجموعة من  
الأفران الحديثة نسبيا والتي تستخدم في  
استخلاص الحديد .

# الحديد ..

## فيه بأس شديد

الدكتور/ على على السكري  
هيئة المواد النووية بالقاهرة

وجود الرطوبة والهواء وتكوين الأكاسيد  
فإن الآثار الحديدية الباقية لأن تعتبر  
قليلة . وقد عرف الحديد في مصر في عهد  
ما قبل الأسرات أي منذ حوالي ما يزيد  
على ٥٢٠٠ سنة من الآن وكان يستعمل  
في البداية كفضة للزينة . شاع استخدام  
هذا العنصر الفلزّي الهام بمصر فيما بعد  
أي حوالي ٣٥٠٠ سنة من الآن .

ورد في الأثر التاريخي أن نبوخذ كايين  
وهو من الجول السابع بعد آدم عليه السلام  
كان خبيرا بكل شيء مصنوع من النحاس  
والحديد . وهناك رأى يقول أن استعمال  
الحديد قد انتشر عن الحثيين بآسيا  
الصغرى واستخدم بكثرة بواسطة  
الآشوريين من حوالي ٦٠٠ سنة قبل  
الميلاد .

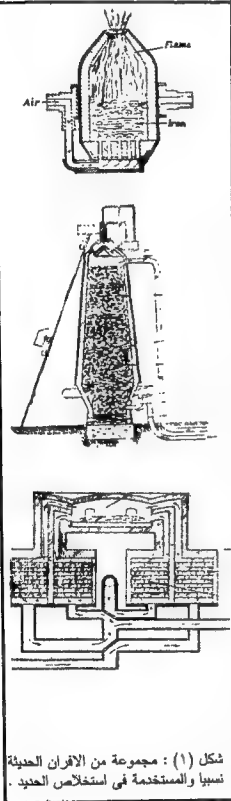
كما استغل الحديد في وقت مبكر بكل من  
الهند والصين ولكن بعد استغاله بمصر .  
ومع بداية التقويم الميلادي أي منذ حوالي  
٢٠٠٠ سنة من الآن كان الحديد قد عم  
استعماله .

بالنسبة لاستخراج الحديد من خاماته  
كان الآقمنون يقومون بحرق خامات  
الحديد المؤكسدة مثل الهيماتيت والوجنيت  
مع فروع الأشجار والنباتات التي تعمل  
عمل الفحم وذلك في المواقع التي تمر  
عليها الرياح وهكذا يتم اختزال الحديد من  
خاماته . الحديد الذي يمكن الحصول عليه  
بهذه الطريقة كان من النوع الاسفنجي ذات  
رغبة منخفضة ويحتوي على محصورات

فلز الحديد من أكثر العناصر الفلزية  
شيعيا بالأرض وأكثرها استعمالا في  
مجالات الحياة المختلفة ، لذلك لا غرو إذا  
اعتبره الكيميائيون والمتخصصون أهم  
العناصر الفلزية على الإطلاق . تتميز نواة  
ذرة الحديد بثبات نووي شديد حيث أن  
الطاقة الرابطة أو الضامة لمكونات نواة  
ذرة الحديد تعتبر أكبر طاقة ضامة  
لمكونات نواة ذرة أي عنصر آخر مما  
يعطى الفلز عموما قوة ومتانة . وقد سميت  
سورة من سور القرآن الكريم باسم سورة  
الحديد وفيها يقول الحق تبارك وتعالى  
«وأنزلنا الحديد فيه بأس شديد ومنافع  
للناس» . ومن بين كل الفلزات والسبائك  
التي عرفت في المهود السابقة كان الحديد  
أشدها صلابة . ويبدو أن الإنسان القديم  
استخدم في البداية حديد النيازك (وهي  
الاجسام الحجرية والفلزية الساقطة من  
السماء) الذي كان نادر الوجود ومكلفا  
وبالتالي كانت قيمته أعلى من قيمة  
الذهب .

## تاريخ اكتشاف الحديد

جاء استعمال الحديد بعد استعمال  
البرونز والنحاس وحلت الآلات الحديدية  
بالتدريج محل الآلات النحاسية وذلك  
لمصلحتها وقوتها ومتانتها . ونظرا  
لاستعداد فلز الحديد للتفاعل النشط في



شكل (١) : مجموعة من الأفران الحديثة  
نسبيا والمستخدم في استخلاص الحديد .

## خواص الحديد الطبيعية والكيميائية

فلز الحديد وزنه الذرى ٥٥,٨٥ ورقمه الذرى ٢٦، ونقطة انصهاره ١٥٣٥ درجة مئوية، ونقطة غليانه ٣٠٠٠ درجة مئوية، ثقلة النوعى ٧,٨٧ وهو ثنائى وثلاثى التكافؤ. الحديد رابع أكثر العناصر شيوعاً - بالوزن - بالقشرة الأرضية ويوجد فى صورته الفلزلية الحرة فى نوع من أنواع النيازك التى تسمى سيريت كما يوجد بكميات أقل فى أنواع النيازك الأخرى. أثبتت الدراسات الجيوفيزيائية أن لب الأرض الدائلى ونصف قطره حوالى ٢١٥٠ ميل يتكون من الحديد مع نسبة صغيرة من كل من النيكل والهيدروجين.

أهم خامات الحديد معدن الهيماتيت الأحمر ويتركب كيميائياً من أكسيد الحديدك ومعدن الماجنتيت الأسود وهو أكسيد الحديدوز والحديدك وله خاصية مغناطيسية دائمة، ومن خاماته أكاسيد الحديد المائية مثل الجونيت والليمونيت والآخر يتميز بلون أصفر ملحوظ. بالإضافة الى هذه الخامات توجد خامات الحديد التى تتركب كيميائياً من كربونات الحديدوز وتسمى سيريت وخامات البيريت وهو كبريتوز الحديد. بخلاف هذا يوجد فلز الحديد تقريبا فى معظم أنواع المعادن المعروفة.

يخلط فلز الحديد مع عناصر أخرى مثل الكربون أو النيكل أو المنجنيز لإنتاج سبائك الحديد المختلفة. من هذه السبائك ما يسمى سبيكة الحديد الخام وتحتوى على حوالى ٣٪ كربون مع كميات أصغر من الكبريت والسليكون والمنجنيز والفوسفور. وحديد هذه السبيكة صلب لكنه مثل قابل للانصهار السريع ويستخدم لعمل السبائك الأخرى. وهناك سبيكة الحديد النقي وتحتوى على أعشار قليلة بالمائة من الكربون وحديد هذه السبيكة صلب قابل للطرق وأقل استعداد للانصهار. وعن سبيكة الحديد للصلب

الكربونى فهى سبيكة من الحديد والكربون مع كميات صغيرة من المنجنيز والكبريت والفوسفور والسليكون. أما سبائك الصلب فتصنع من الصلب الكربونى مع إضافات أخرى مثل النيكل والكروميوم والتانيوم. يبدى فلز الحديد ظاهرة التصلب أو تعدد الأشكال فالحديد له أربع صور تأصلية تسمى: ألفا، بيتا، جاما، ولتنا ودرجات الحرارة الانتقالية التى يحدث عندها التغيير من صورة لأخرى هى على الترتيب كالآتى: ٧٧٠، ٩٢٨، ١٥٣ درجة مئوية. والحديد عنصر غذائى لكل من النباتات والحيوانات ويوجد بدم الإنسان فى صورة مادة الهيموجلوبين.

يذوب الحديد فى الأحماض المخففة مثل حامض الأيدروكلوريك وينتج أملاح الحديدوز ومحاليل هذه الأملاح لها عادة لون أخضر وتتأكسد أملاح الحديدوز إلى أملاح الحديدك وتأخذ هذه فى المحلول عادة الألوان الصفراء أو الحمراء أو البنية.

## أسماء الحديد فى اللغة العربية

الحديد، هذا الفلز الشائع، العتيق، والمفيد للإنسان وضع له الأقدمون سبعة أسماء متباينة تصف حالاته المختلفة ونقل هنا هذه الأسماء بشرحها كما وردت فى كتاب الإفصاح فى لغة اللغة من عمل حسين يوسف موسى وعبد الفتاح الصعيدى (١٩٦٧):

- (١) الحديد: معدن صلب أسود قابل للطرق والسحب. تصنع منه الآلات ويحتاج إليه فى الصناعات المختلفة. وأحدثه حديثه، الجمع حداد. وصانعه الحداد والصناعة الحدادة.
- (٢) التكرير: التكرير وللكر من الحديد: أيسه وأجوده وأشدّه. والتكررة (ضم) لئال: لقطعة من الحديد لئكر تزداد فى رأس الفأس وغيرها. تكرر الفأس والسيف.
- (٣) الفولاذ: للفولاذ والقلاو: التكررة من الحديد تزداد فى الحديد.
- (٤) الجتنى: من أجود الحديد.

(٥) الزبرة: لقطعة المجتمعة من الحديد.

(٦) القطر: قيل الحديد الذائب.

(٧) الفسالة: فسالة الحديد ونحوه: ما يتناثر منه.

هذه القائمة تشمل سبعة أسماء تصف الحديد فى شتى صورته وحالاته: فكلمة الحديد ترمز الى فلز أو معدن معروف الخواص أما كلمة التكرير والفولاذ فتشير الى أنيس وأجود وأشد أنواع الحديد وقد تقابل فى الانجليزية كلمة Steel. وفى مقابل الأسماء السبعة المذكورة للحديد فى العربية فهناك اسمين فى بعض اللغات الأجنبية: فى لغة الأنجلو ساكسون يسمى Iron، أما فى اللاتينية فيسمى Ferrum ويؤخذ فى الاعتبار أن كلمة جثنى فى اللغة العربية وتعنى أجود الحديد لا تقابل كلمة جوتيت Goodhit فى الانجليزية حيث تشير الأخيرة الى أحد خامات الحديد التى تتركب من الأكسيد المائى وتنسب الى الشاعر والفيلسوف الألماني جوته المتوفى سنة ١٨٣٢.

وهكذا نرى ثراء اللغة العربية بالفاظها وفرة مصطلحاتها المختلفة.

## الخلاصة

فى هذا المقال الموجز - ضمن سلسلة المقالات التى تجمع بين العلم واللغة - درسنا تاريخ اكتشاف فلز الحديد ثم ذكرنا بعضاً من خواصه الطبيعية والكيميائية. وأخيراً استعرضنا أسماء الحديد السبعة فى اللغة العربية وهى: الحديد - التكرير - الفولاذ - الجتنى - الزبرة - القطر - الفسالة. ومن الممكن أن تكون هناك مقابلة بين اللفظ العربى والتكرير والأجنابى Steel كذلك فإن هذه الأسماء السبعة للحديد فى العربية يقابلها اسمان فى لغة الانجلو ساكسون وكلمة Ferrum فى اللاتينية.



# السموم

مهندس احمد جمال الدين محمد

رئيس قسم للمعاملات المسطحية والطلاء  
الكهربي للمعادن بشركة ابو زعبل  
للمصناعات الهندسية

فى الطب واستعمله العلماء المسلمون مثل  
جابر بن حيان والرازى فى تجاربهم  
الكيمائية ويستخدم فى صناعات عديدة  
حاليا مثل سبائك احرف الطباعة ومحاور  
كراسى الدوران والمبناك . المضادة  
للاحتراك كما تستخدم مركباته مثل ثالث  
اكسيد الانتيمون فى صناعة الصبغات وفى  
ازالة الوان الزجاج وصناعة الزجاج  
وتثبيت الوان صبغة الحرير الصناعى  
وخامس كبريتيد الانتيمون يستخدم فى  
صناعة النقاب والالابب النارية وتقسية  
المطاط ويدخل ثالث كلوريد الانتيمون فى  
تحضير العديد من المركبات العضوية وفى  
حقل الاسلحة النارية وتلوين الزنك

اخطار الانتيمون ومركباته على جسم  
الانسان : يدخل الانتيمون ومركباته الى  
جسم الانسان عن طريق استنشاق او  
ابتلاع لغيرته ولترتبه او بالامتصاص عن  
طريق الجلد ، والجسم يمتصه ببطء شديد  
ويخزنه فى اعضائه كالكبد حيث ينساب  
الزائد منه ويفرزه عن طريق الصفراء  
والامعاء والبول وابن الام ايضا . ويجب  
ان لاتتعدى النسبة المأمونة للانتيمون او

واثارها الضارة على الجسم وأعراض  
التسمم بها وطرق العلاج المتوفرة واهم  
احتياطات الوقاية والامان من اخطارها  
الممية ..  
■ المعادن الثقيلة (٢) :-  
٣ - الانتيمون : عنصر معروف منذ قديم  
الزمان استخدمه اجداننا الفراعنة فى مصر

فى اطار الحملة القومية المخصصة لمنع  
تلوث البيئة وذكر خطورة السموم على  
الانسان والحيوان والنبات تحدثنا عن  
السموم الحيوانية التى تفرزها الافاعي  
والعناكب والمقارب والحيوانات البحرية  
والعناكب واثارها على الانسان ووسائل  
الوقاية منها ثم تحدثنا عن السموم النباتية  
التي تستخلص من النباتات الخطيرة مثل  
الخسفاش والداتورة وست الحسن  
والاغناسيا والكوكا والسكران وجوز القىء  
وعش الغراب واثارها الخطيرة جدا  
على الانسان ووسائل الوقاية منها وبتركيز  
شديد يواكب الحملة الوطنية الصادقة  
للقضاء على المخدرات وتلقى ظاهرة  
الادمان .. ثم تحدثنا عن السموم الكيمائية  
الصناعية التى تنتشر بيننا سواء بالانتاج او  
المناولة او التشغيل او الصرف فى  
المجارى المائية او فى الجو المحيط بنا  
ومن تلك السموم تحدثنا عن اهم المعادن  
الثقيلة كالرصاص والزنك وتاولنا التأثير  
الخبث للسموم الكيمائية على الخلية  
البشرية الحية وكيف تدمرها وتفتتها ..  
وفى هذا المقال سنتابع الحديث عن  
باقى المعادن الثقيلة (بترتيب ايجدى)  
الانتيمون والباريوم والبريليوم والزرنيخ  
والفوسفور والكادميوم والكوبلت والمنجنيز



مركباته في جو المصانع ١ ملليجرام كل ١٠ امتار مكعبة والانتيمون عنصر سام التأثير على خلايا الجسم مثل الرصاص سواء بمواء (انظر المقال السابق)

اعراض التسمم الخطير بالانتيمون او مركباته : يصاب العمال المشتغلون بمركبات الانتيمون بالاعراض التالية : فقد الشهية والام في المعدة مع غثض شديد - تعب وسعال وعسر في التنفس مع هبوط ملحوظ في الوزن وقد يتطور السعال الى نزلة شبيهة مزمنة مع هبوط في ضغط الدم وازدياد كرات الدم البيضاء مع زيادة الخلايا اللمفاوية وتلف الكبد كما يتأثر العمال (حمى الانخرة المعدنية) او حمى السباكة او حمى الانتيمون واعراضها تشبه اعراض الانفلونزا حيث تتوادم طوال اليوم الاول بعد راحاتهم الاسبوعية والسببية وتزول في خلال ساعات قليلة اعراض تلك الحمى من رعشة وجفاف في الحلق وسعال جاف واحساس عام بالاجهاد والقيء .

وفي حالات التسمم الشديد يعثر المصاب اضطرابات عصبية وسرعة تهيج وغضب وازرق ودوار وصداة وغزارة في اللعوم مع تشنجات عصبية شبيهة بالصرع مع شلل المجموع العصبى للتنفس والنطق كما يصاب الجلد احيانا بطفح جلدى يتميز بوجود بثرات صغيرة مع حكة وهرش كما تلتهب الاغشية المخاطية للأنف والفم والحلق . علاج التسمم بالانتيمون : يجدر الاشارة لعدم وجود علاج مؤكد للتسمم بالانتيمون او مركباته بل يكون العلاج لكل عرض منها على حده .

احتياطات الوقاية من اخطرة مركبات الانتيمون : ١ - جودة التهوية في ورش الانتاج والتصنيع . ٢ - لبس الملابس والكمامات الواقية . ٣ - منع التدخين اثناء العمل .

٤ - الباربيوم : الباربيوم عنصر يعتبر ساما اذا كان على شكل املاح قابلة للذوبان سواء عند البلع او الاستنشاق وهو لاذع جدا للجلد عند اتصاله به وكربونات الباربيوم وكبريتيد الباربيوم تذوب بدرجة تكفى لان تكون سامات ولكنها لا تؤثر على الجلد اما كبريتات الباربيوم التي تستخدم كوسيط في عمليات اشعة اكس فهي لا تذوب في الجسم بدرجة تكفى لحدوث تسمم ولما كانت املاح الباربيوم الذاتية هذه تؤدي الى تنشيط شديد لكل عضلات الجسم فان ابتلاعها يؤدي الى حدوث اضطرابات شديدة فوق طاقة الجهاز العضلى والهضمى وبعد ابتلاع املاح الباربيوم يزيد ضغط الدم نتيجة ضيق جدران الشرايين وتقلض دقات القلب بصورة واضحة كما تبدأ آثار تلك الاملاح السامة على الجسم حيث تدمر الجهاز العصبى المركزى والحد المسموح به من التركيز لمركبات الباربيوم هو ٠.٥ ملليجرام لكل متر مكعب وتتجمع اثرية الباربيوم غير القابلة للذوبان في الجسم في أنسجة للرئتين حيث تسبب ظاهرة تسمى الباربيتوزيس وهي تشابه في مظاهرها مرض السيليكوزيس (التحجر الرئوى) في اشعة اكس الا ان الالاصبة بالباربيتوزيس الناشئة من اثرية املاح الباربيوم لا تؤدي الى العجز الدائم .

٥ - البريليوم : من المعادن السامة التي تسبب اخطار الامراض المهنية حيث يصاب المشتغلون به وخصوصا الذين يعملون في مركباته مثل الفلوريدات بالالتهابات الرئوية الكيماوية واعطب تأثيرات البريليوم السامة تظهر بعد سنتين او ثلاثة سنوات وفي بعض الحالات تظهر بعد عشر سنوات وتكون تلك الاعراض مصحوبة باضطرابات عصبية وانيميا وفقد كبير وملحوظ في وزن الجسم وبصفة مستمرة مع ضعف شديد وكحة مزمنة وقد ثبت علميا ان البريليوم وسيط سام والكيمات البسيطة منه تعتبر ضمن الكيماويات السامة والكيمات البسيطة مهما

كانت ضئيلة فإنها تسبب عدم راحة الافراد ولها تأثير مدمر خطير لذلك نجد ان كمية التعرض المسموح بها لهذا المعدن الخطير هي ميكروجرام واحد لكل متر مكعب من الهواء ويمكن ان يحمل العامل كمية من مركبات البريليوم على ملابسه فيؤدي هذا للامساك الى مرض بعض افراد عائلته وتسممهم وللملم ثبت ان الفلوريد يزيد من فعالية للتأثير السام الخطير للبريليوم وفيمايلي بعضا من التوصيات الدولية لتفادى اخطار مركبات معدن البريليوم السامة : -

١ - لايجز ان يزيد تركيز البريليوم او مركباته السامة داخل اماكن التشغيل عن ٢ ميكروجرام لكل متر مكعب خلال مدة عمل قدرها ٨ ساعات ٢ - لايجز ان تتعدى الجرعة التي يتعرض لها اى عامل في اى مكان او زمان مهما كان هذا الزمان قصيرا عن ٢٥ ميكروجرام لكل متر مكعب . ٣ - يجب الا يزيد تركيز البريليوم او مركباته في المناطق المحيطة بمصانع البريليوم او مركباته عن ٠.٠١ ميكروجرام لكل متر باى حال من الاحوال ٤ - يجب ابعاد اى عامل تظهر عليه اعراض الالاصبة بالتسمم من البريليوم او مركباته عن مناطق تشغيله والتعرض له ٥ - يجب وزن كل فرد معرض للبريليوم او مركباته مرة كل اسبوعين واذا لوحظ نقص في الوزن يلزم تحديد سببه .

٦ - يلزم عمل فحص دورى بالاشعة على صدر العمال المعرضين للبريليوم او مركباته كل ٦ اشهر .

٦ - البريموت : عنصر في بياض الفضة الى احمرار بلورى - يمتد عند التجمد ويستخدم في السباكة ذوات درجات الانصهار المنخفضة ويدخل ايضا في الطبع على الانسجة القطنية وصناعة ادوات التزوين وتحضير المركبات غير الذاتية المستخدمة في الطب وفي ابحاث قياس القلور . ويعتبر من السموم العامة يدخل في ادوية عصر الهضم والزهري

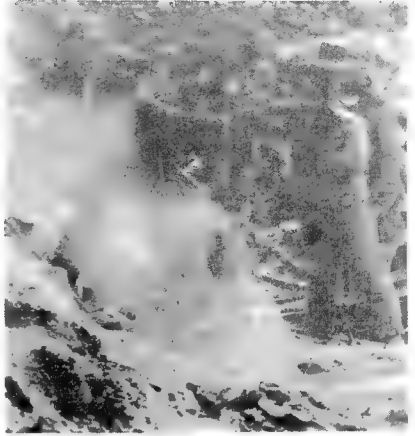
المنهى بعد الرصاص والزئبق حيث يتعرض له العاملون في الصناعات التالية : صناعة استخراج الزرنيخ من خاماته وصناعة مركبات الزرنيخ وصناعة المبيدات الحشرية وسم الفيران وصناعة تلوين الاقمشة وصناعة دبغ الجلود والطلاء الكهربى وإزالة اللون الزجاج والاسهم النارية وتحضير غاز الارسين (غاز الزرنيخ) .

**أخطار التسمم بالزرنيخ ومركباته على الانسان :**

يدخل الزرنيخ الى الخلية الحية حيث يسبب اختلال عملية التنفس الداخلى بها (انظر تفاصيل التسمم واثره على الخلية الحية فى المقال السابق) فيعتدى الخلية التلغ مما له من اثار فى اختلال العمليات الكيميائية الحيوية بها فيسبب شلل الاوعية الدموية الرقيقة الشعرية ويرشح منها الدم وتصاب انسجة المخ بالرشح كما يدمر الزرنيخ عمل جهاز الجسم العصبى بأكمله ويسبب انهيار الجسم تماما .

**اعراض التسمم بالزرنيخ ومركباته :**

١ - اسهال مستمر وبكميات كبيرة ويكون البراز مشابها لبراز اسهال الكوليرا ، كما يخرج الدم من جميع فتحات الجسم مع القيء وافرازات الانف واللثة والبراز والبول والغث مع الشعور بالخمول والضعف العام والارتجاجات العضلية القاسية والمؤلمة وهبوط درجة الحرارة مع تقلصات حادة واعماء وغالبا ماتنتهى حياة المريض التسمى فى ظرف ايام معدودة واحيانا فى ساعات قصار بعد ظهور تلك الاعراض وهناك اعراض موضعية تتمثل فى التهابات اللثة وحول الانف وداخل الحلق وتورم والتهاب الجفون وتقرحات حول الجهاز التناسلى وفتحة الشرج وعدم القدرة على العمل وفقد الرغبة الجنسية والصداق الشديد واختلال النطق مع تآكل وغرغرينا فى بعض اصابع اليدين والقدمين والقيصوب والاصابة بالعمى التام .



الاقنعة الواقية والكمامات مطلوبة فى التعامل مع المعادن الثقيلة .

حوالى قرن وربع من الزمان فقط على اثر كشف مركباته المختلفة مثل اخضر باريس واخضر شيلى والمجيب فى امر الزرنيخ ان المعدن نفسه غير سام الا اذا تعرض للهواء الرطب واختلط باللعاب او العرق وتأكسد عندئذ يصبح فى منتهى الخطورة ، ولقد انتشر قديما ما يسمى علميا باسم (الامان الزرنيخ) بين كثير من البشر حيث يتناولون جرعات يومية تصل الى ١٠٠ جرام منه لمدة اسبوعين ثم يزيدون نفس الجرعة كل اسبوعين مرة حتى تصل كمية مايتعاطونه فى النهاية الى جرام واحد يوميا .. اعتقادا منهم ان هذا سيكفيهم مناعة متميزة ضد السموم المختلفة الا ان هذا الامان كان يضعف مقاومة اجسامهم للاورام المرطانية الاكثر فتكا من السموم وقد انتشر هذا الامان الخطير بين رجال الغابات وصيادى النمسا . وفى مجال الصناعة اصبح الزرنيخ ومركباته من اخطر انواع التسمم

والاصابات الجلدية وتناوله بجرعات كبيرة بسبب شحوبا وخطا اسود على اللثة وسيلان اللعاب وتورم اللثة وكذا اللسان والحلق وغالبا غثيان وقئ والجدير بالذكر ان تلك الاعراض تتأخر نسبيا بعد تناول الجرعة السامة

العلاج : اذا ابتلع السم يعطى المصاب ماء دافئا ومقليات فاذا حدث التسمم من ضماد يدخل فيه البزموت يزال هذا الضماد ويستبقى المريض دافئا

٧ - الزرنيخ : معدن خطير جدا معروف منذ القدم - اطلق عليه العالم اليونانى تيوفراستوس خليفة للفيلسوف ارسطو اسم (ارزنيكون) وتعنى «فعال» وقد عرف عالمنا العربى جابر بن حيان ابيض الزرنيخ المعروف حاليا باسم (اكسيد الزرنيخوز) وقد عرف التسمم بالزرنيخ فى العديد من الجرائم قديما ، اما تأثيراته السامة فى مجال الصناعة فظهرت منذ

## العلاج من تسمم الزرنيخ :

- ١ - تستخدم المقيئات عدة مرات مع عمل غسل المعدة .
- ٢ - يعطى ترياق مضاد للسم للزرنيخى الخطير وتعطى حقن لعلاج شلل الاوعية الدموية الرقيقة فضلا على زيادة جرعات فيتامين سي لكى تسترد عملية التنفس الداخلى بالخلية نشاطها وحيويتها .
- احتياطات الوقاية والامان من اخطار الزرنيخ ومركباته :-
- ١ - لايجوز تعيين المصابين بامراض جلدية فى احوال تتصل بالزرنيخ ومركباته لسهولة اصابهم بالتسمم منه .
- ٢ - الكشف الدورى على العمال .
- ٣ - مراعاة التهوية الجيدة فى اماكن التصنيع .
- ٤ - منه التدخين بامكان العمل .
- ٥ - مراعاة لبس الملابس والكمامات الواقية ومجازاة المهملين حرصا على حياتهم شكل (٢) .
- ٦ - مراعاة النظافة الشخصية .
- ٧ - التحليل الدورى لجو الورشة لمراعاة نسب التلوث المقررة لحدود الامان .
- ٨ - السيليونيوم : عنصر يستخدم حاليا فى صناعة الالكترونيات والترانزستور وكاميرات التلفزيون وصناعة الخزف والزجاج وفى ماكينات تصوير المستندات وفى زجاج اشارات المرور الضوئية والاضواء الخلفية للسيارات وقد اكتشف عنصر السيليونيوم عام ١٨١٧ على يد الكيميائى السويدى برازيليوس ورغم انه لاقلز الا انه اصطلح على اعتباره معنا بين المعادن الثقيلة ذات التأثير السام على الجسم وعلى الكائنات الحية فى جرعاته الكبيرة وعن طريق املاحه مثل سيلينيت الصوديوم حيث يدخل الى النباتات عن طريق التربة ولوحظ ان الحيوانات والمائية التى تتغذى على النباتات تصاب نظرا لوجود كميات كبيرة من السيليونيوم فى النباتات بمرض يسمى المرض القولى واعراضه فقد الحيوية والعرج وسقوط الشعر والتخبط اثناء السير وتليف الكبد وتساقط الحوافر كما لوحظ اثاره السامة

على الانسان فى صورة صناع وكسل وتوتر عصبى وضعف القدرة على التركيز واضطرابات الجهاز الهضمى وتسمون الانسان وظهور رائحة مثل رائحة الثوم فى العرق والنفس واقصى كمية يمكن للانسان ان يتناولها بدون تعرض للآثار الضارة للسيليونيوم هى خمسمائة ميكروجرام يوميا (نصف ملليجرام)

وقد اثبتت الدراسات العلمية الحديثة ضرورة توافر عنصر السيليونيوم بجسم الانسان فى جرعات من ٦٠ - ١٢٠ ميكروجرام يوميا لاهمية هذا المعدن للنادر فى اداء الخلايا بجسم الانسان لوظائفها الحيوية حيث ان نقص مثل تلك الجرعات الحيوية يؤدى الى ضعف وتلف الخصيتين واغزلات للحيوانات المنوية فى الذكور ويتوفر هذا المعدن بكميات مناسبة فى الاسماك واللحوم والخبز والكبد واللين والارز .

ونقص السيليونيوم فى غذاء الاطفال يصيبهم بنقص شديد فى الوزن والنمو وورم الاطراف والوجه واضطرابات التسمم هضم فيما يعرف طبيا باسم (مرض كواشيوركور) ويوجد السيليونيوم فى لبن الام بمعدل ١٣ - ١٧ ميكروجرام وفى اغذية الاطفال بمعدل ٤ - ٣٥ ميكروجرام وهكذا نجد ان بعض العناصر تكون مفيدة للجسم البشرى بجرعات مناسبة اما اذا زادت كمية الجرعات فتصبح سامة زعافا من الخطر ما يكون .

٩ - الفوسفور : عندما نتطرق الى الحديث عن الفوسفور كعنصر سام وخطير جدا نجد لزما علينا ان نذكر الطائفة المصرية فيما اتحمها رجال الصناعة الاطفال بطائر قالايتا بمائله (شهر نوفمبر ١٩٨٥) والتي ادت القاتل الفوسفورية التى فجرها الارهابيون داخل الطائرة الى زيادة اعداد الضحايا من بين الركاب الارباء اما بسبب الحرائق المتفجرة او بسبب التسمم بابخرة الفوسفور السامة جدا او بدخول شظايا القاتل الفوسفورية المتفجرة الى اجساد الضحايا وفى السطور التالية

سنستعرض خطورة الفوسفور واثاره السامة والخطيرة على الجسم البشرى .

يحدث التسمم من الفوسفور ومركباته نتيجة لاستنشاق البخرة او عن طريق الابتلاع او توث الاصابع او الطعام او عناصر الغذاء . وتقدر الكمية التى يتحملها الجسم يوميا من الفوسفور او مركباته حوالى ٨ مللى جرام يوميا ولكن اذا وصلت الكمية الى ٥٠٠ ملليجرام تصبح قاتلة فورا ويتفق معى القراء الاعزاء ان الكمية التى دخلت اجساد الضحايا الارباء كانت اكثر من مائة ضعف لهذه الكمية بعد الانفجار المفاجئ للقنابل الفوسفورية الاربعة داخل حيز الطائرة المغلق المحنود وفى ظل استهلاك طاقة لجهزة التنكيف بالطائرة طوال ساعات الانتظار (حوالى ٣١ ساعة) وبسرعة تنتشر ابخرة الفوسفور المرعبة وتدخل الى دم الضحية حيث يخترنها الجسم فى انسجته الدهنية ويفرزها بواسطة الرئة والكلى والجد ولما كان الفوسفور عامل مختزل قوى جدا فانه يدمر فورا عملية التأكد الداخلى ونفس الخلايا الداخلى (انظر تفاصيل التسمم داخل الخلية الحية بالمقال السابق) ويصاب الكبد فورا بالضمور الحاد الاصفر فى حالة انسياب الفوسفور بكثرة فى الجسم فى فترة محدودة كما فى حالة انفجار القنابل الفوسفورية بالطائرة . وتصيب الانسجة الخارجية ايضا بمرض مؤلمة بطيئة الشفاء نتيجة الاتهاب المباشر للفوسفور او لتآكل الانسجة . والناتج من تكوين مجموعة امحاض الارثوفوسفوريك والمينا والبيروفوسفوريك المتظمية الخطر .. وامام الارباء لم يكن بد من الموت للمرعب فى لحظات الهول فلا مجال للهرب او الفرار من هذا الجحيم المستعمر بالتراب المتأججة والسموم القاتلة الفوسفورية واندن تلك العقطة الانسانية للارهابيين تستكمل دراسة اثار الفوسفور السامة فى مجال الصناعة اما بالتعرض المباشر لابخرة او لوجود نفايات فسفورية فى مجارى مياه الشرب والهواء المحيط تنتشر اعراض التسمم بالفوسفور ومركباته

## علاج التسمم بالفوسفور ومركباته :

١٠ - الكادميوم : - معدن ذو تأثير سام سهل الاشتعال في حالة وجوده على شكل غبار او بودرة واكسيد الكادميوم الناتج مركب حاد السمية وقد وقعت حالات تسمم خطيرة عند مكافحة حرائق الكاديوم ولا يجب محاولة الاقتراب من تلك الحرائق الا بعد ارتداء واقي التنفس بالهواء او واقي التنفس ضد ادخنة المعادن ويعتبر تسخين او لحام المعادن المكسوة بالكاديوم أحد المصادر الشائعة للتسمم التعاد في الصناعة ومعدل التركيز المسموح به لادخنة اكاسيد الكاديوم ٠,١ ملليجرام لكل متر مكعب والتسمم الصناعي الناتج عن ابتلاع مركبات الكاديوم غير الذاتية غير شائع ولكن كانت هناك عدة اصابات غير صناعية وقعت نتيجة تجهيز اطعمة حمضية داخل اولي مطبعية بالكاديوم ومن اعراض التسمم بالكاديوم التعب الشديد والهيجان والظما مع الكحة وضيق التنفس مع فقدان حاسة الشم وتلف الكلية وتلف الرئة .

١ - لايحوز اعطاء مرضى تسمم الفوسفور اللبن او دهون لانها تزيد الفوسفور وتزيد من امتصاصه وتلحق انسجة الجسم به - يتم عمل غسيل للمعدة وتعمل حقن الجلوكوز والاثمولين وفيتامينات س و ف تحت الاشراف الطبي .

## الوقاية من اخطار التسمم الصناعي بالفوسفور :

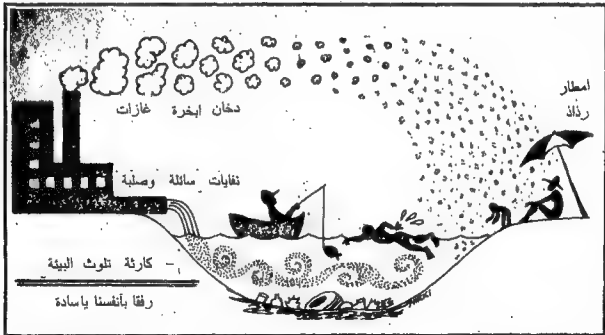
١ - يجب العناية بصحة العمال والكشف الدوري على عظامهم بالاشعة - ٢ - يجب ابعاد العمال الذين تظهر عليهم اعراض فقر الدم عن العمل بخطوط الانتاج - ٣ - عدم تعيين العمال المصابين بنقص في وظيفة الغدة الجاردرقية لقابليتهم للتسمم بالفوسفور دون غيرهم - ٤ - العناية بتهوية المصانع ومنع التدخين بالورش ولبس الملابس الواقية وكمامات التنفس .

في العديد من الصناعات مثل صناعة القنابل الفوسفورية وصناعات حمض الفوسفوريك وسماد السوبر فوسفات . وصناعة الفوسفور المختلفة الاستخدامات وفي صناعة المبياتك البرونزفوسفور وعمل المبيدات الحشرية وصناعة تكرير البترول لاستخدام الفوسفور كمامل حفاز بتلك الصناعة وصناعة غاز الفوسجين .

## اعراض التسمم الحاد بالفوسفور او مركباته :

١ - ادماء الاغشية المخاطية مع قىء دموى واسهال وهبوط في الدورة الدموية وظهور رائحة الفوسفور في زفير المريض وتآلق القىء والبراز والبول في الظلام لوجود الفوسفور بها - ظهور مؤاد اللويسين والپتروسين في البول بسبب تلف عملية تأكسد المواد البروتينية . اما التسمم المزمن فتزيد حالة المريض سوءاً اذ تبدأ بفقد الشهية وتنتهي الى هبوط عام في القوى وارتباك عمليات الهضم مع فقر شديد في الدم ونقر في عظام الفك والوجه مع التقيح .

١١ - الكوبلت : معدن من معادن





الصناعة السامة يستخدم كعنصر سبائك مع الكاربيدات ويتسبب عن استنشاق أثرته وإبخرته التهابات جلدية والتهابات رئوية خطيرة جدا .

١٢ - المنجنيز : - معدن ليس عالى السمية . والتسمم به بطيء الظهور ويتطلب وجوده كميات كبيرة من تراب مركبات المنجنيز وبالرغم من تلك المقدمة المعملية الا ان التسمم بالمنجنيز يعتبر احد الانواع الخطيرة جدا وذلك لان المنجنيز يهاجم الجهاز العصبى المركزى بالجسم والتلف الذى يحدثه ان عاجلا او اجلا لا يمكن الشفاء منه ابدا .

الا ان بعض التقارير المعملية التى وردت اخيرا افادت اماكن شفاء حالة تسمم حاد بالمنجنيز شفاء تاما وعلامات التسمم بالمنجنيز هي رجفة شديدة خاصة فى حالة

عمل اشغال دقيقة كالكتابة والتسمم بالمنجنيز يصعب عليه حفظ توازنه ولا يمكنه التراجع الى الخلف بسهولة وله مشية متميزة معروفة طليا وتبدو تعبيرات الوجه كأن عليه قناع ويزيد التسمم بالمنجنيز قابلية الانسان للاصابة بالالتهابات الرئوية وذلك يلزم تقليل التعرض لاثربة مركبات المنجنيز فضلا على ضرورة الحفاظ على مستوى مأمون للتركيزات الضارة من المنجنيز فى اماكن التشغيل ولا يجب ان يتعدى باى حال من الاحوال ٦ ملليجرام لكل متر مكعب .

مما سبق يتضح لنا أن الوقاية خير من العلاج الذى قد يطول او قد لا يأتى ابدا ، وعلى هذا نجد لزما علينا ان نحذر بان مراعاة أبسط اساليب الامان فى اماكن العمل وورش استخدام كافة انواع المعادن

الضارة السابق ذكرها مثل منع التدخين وجودة التهوية وارتداء الملابس الواقية والكمادات اللازمة للتنفس ووقاية التنفس من اثربة وإبخره وغبار صناعات تلك المعادن او مركباتها والكشف الدورى عن العمال وإبعاد العمال المصابين بأعراض تسمم اولية حفاظا على حياتهم او عدم تشغيل عمال مصابين بأمراض معينة فى صناعات يعينها حفاظا على صحتهم فى المستقبل - وليكن مرشدنا وهادينا الى سواء المسيل قول العلى القدير : بسم الله الرحمن الرحيم «ولا تلقوا بأيديكم الى التهلكة» صدق الله العظيم (الآية ١٩٥ سورة البقرة) .



## أوراق الخرشوف تخفف كولسترول الدم

تمكن فريق مشترك من الباحثين بالمركز القومى للبحوث وشركة تنمية الصناعات الكيماوية من تحضير بديل مصرى للدواء المستخدم فى خفض نسبة الكوليسترول فى الدم من خامات مصرية هي أوراق نبات الخرشوف .

وتقول الدكتورة «فايزة حمودة» أستاذ النباتات الطبية بمعمل العلوم الصيدلية والباحث الرئيسى للمشروع أنه تم تصنيف الخلاصة الكلية النقية من

أوراق نبات الخرشوف المصرى الجافة والطازجة كخامة بديلة لخامة نواة الشوفيتول الذى يتم استيراده من الخارج . وتستخدم الخلاصة النقية فى العديد من المستحضرات الصيدلية لعلاج أمراض الكبد وتخفيض نسبة الكوليسترول فى الدم .

وقد أثبتت التحليل والدراسات البيولوجية التى أجريت فى الخارج على الدواء المصرى أن فاعليته تفوق

فاعلية الدواء المستورد وخاصة من حيث محتواه العنصرى .

ويضيف الدكتور منحت سيف النصر .. أستاذ النباتات الطبية أن الفريق البحثى قد ابتكر طريقة مبسطة للتحضير والتنقية تتواءم مع الامكانيات المتاحة بأقل تكلفة .

كما يجرى تحضير أشكال صيدلية مختلفة من نفس نبات الخرشوف لعلاج الكبد والمرارة .

ومن المنتظر إنتاج الدواء الجديد وطرهه فى الاسواق قريبا .

ويطلق الجيولوجيون على هذه المادة اسم حجر أرايان وذلك بعد أن أقرتها الجمعية الدولية للمواد المعدنية وهذه المادة سوداء اللون وحرشيفية الشكل وهى نوع من سيليكات الحديد .

اكتشف الجيولوجيون مادة معدنية جديدة فى منطقة تقع على جانبى الطريق الحديدى الذى يربط بين مدينتى أرايان وجينينج بمنطقة منغوليا الداخلية ذات الحكم الذاتى

## اكتشاف

## مادة معدنية

## جديدة فى منغوليا

# والمستوى الثقافى العلميين

## التخطيط

أن يتخذ أى قرار بشأن الآخرين فلا بد من كل متخصص ان يلم بالقدر الكافى من العلوم الانسانية والثقافية العامة .

واليوم وقد ازداد عدد العلميين (خريجي كليات العلوم) بسرعة كبيرة حتى بلغ حوالى ٥٠ ٪ تقريبا من عدد خريجي الجامعات . واصبح العلماء جيشا هائلا يعملون فى خدمة مشاكل المجتمع ، ويضعون لها الحلول من اجل حياة الانسان ورفاهيته ، وتطبق دراساتهم فى ميادين الصناعة والزراعة والطب .. الخ ورجال السياسة والعلماء لهما دور اساسى فى بناء المجتمع وتكوين الرأى العام والتأثير عليه ، فالنظام التعليمى الحديث لم يفرز خبراء فحسب ، ولكنه افرز خبراء يحترم المجتمع علمهم وطريقتهم فى حل المشاكل ايضا . ومع ذلك فنحن مازلنا فى حاجة الى طريقة افضل لنقل المعرفة العلمية الى الشخص العادى ، فى المصنع او فى الحقل او فى مواقع العمل الانتاجى . ولعل هذا المجال احد التحديات لنظام التعليم فى مجتمعنا المعاصر وتحديا كذلك لوسائل الاعلام الجماهيرى ودورها فى تحديث المجتمع . فالعلاقة الطيبة بين العلماء والسياسيين لها دور هام فى النهوض بالبلاد ورفيها .

والمستوى الثقافى للعلميين فى بلادنا غير مقبول على الاطلاق ، لان كثير منهم ليس لديه الحد الأدنى من اساسيات العلوم

ويتضمن التخطيط انواعا كثيرة مثل التخطيط العمرانى ، والصحى والتعليمى ، والثقافى ، والادارى ، الدينى ، والخدمات الاجتماعية وغير ذلك .

لقد ادت الزيادة الهائلة فى المعرفة الانسانية الى تجزئ المعرفة الى دراسات تخصصية وموضوعات محددة - وادى ذلك بدوره الى تخريج اعداد متزايدة من المتخصصين - والى عدد قليل من العقول ذات المعرفة المتوازنة بصورة عامة . ولما كان الفرد بطبيعته لا بد ان يخالط الناس ويندمج مع الجماعة بحيث يفكر بالعقلية الكلية لهذه الجماعة وعليه ان تكون لديه رؤية واسعة ويضع اصابعه على نبض الرأى العام قبل

التخطيط أسلوب فى التفكير من أهم خصائصه تعاون فروع المعرفة المختلفة لوضع نظام متكامل للسياسة العامة فى الدولة ، فمن النادر أن نجد شخصا يجمع بين كثير من فروع المعرفة فى ثقافته بتمعن ، ولكن يمكن للفرد أن يتخصص فى مجال واحد من هذه الفروع ، وقد يلم بقدر معقول من الثقافة العامة ، حتى اذا تعاونت مجموعة من الافراد من مختلف التخصصات ، أمكن خلق افكار جديدة ، واسلوب جديد فى العمل ، والتخطيط هو ايضا عمليات تنظيمية وتنسيقية وتوجيهية للموارد لتحقيق الاهداف الاجتماعية والاقتصادية المرسومة للمجتمع كله ، ولابد ان يشمل جميع المواطنين فى جميع المستويات ايضا .

للبحوث أن للحشيش يحتوى على مركبات الافلاتوكسين السامة وهى نوع من السموم التى تفرزها الفطريات وتلقى عادة ماتمو على الحشيش أثناء فترات تخزينه بطريقة غير سليمة .

ويقول الاستاذ الدكتور « على دياب » المشرف على هذه الدراسات أن هذه الانواع من السموم تعتبر من المواد المدمرة لخلايا الكبد والمسيبة للمرطبان .

## الحشيش

## يدمر الكبد

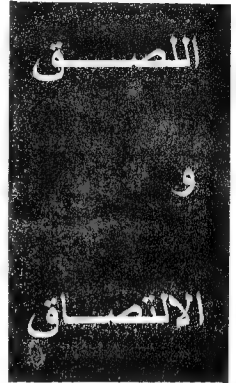
أثبتت الدراسات التى أجريت حديثا بمعمل الفارماكولوجى بالمركز القومى

الاحترام المتبادل بينهم - وتحقيق التعاون الدولي على حل المشكلات الدولية الاقتصادية والاجتماعية . والثقافية والانسانية واحترام حقوق الانسان - وعدم التدخل في الشؤون الداخلية لاي دولة - وتتكون المنظمة الدولية «هيئة الأمم المتحدة» من فروع ستة أساسية هي :

الجمعية العامة - مجلس الأمن - المجلس الاقتصادي والاجتماعي - ومجلس الوصاية ومحكمة العدل الدولية - والامانة العامة . وتقوم الجمعية العامة بعمل توصيات بشأن المشكلات المعروضة عليها وهي غير ملزمة . ومن الموضوعات الهامة ايضا التي يجب الانشغال بها هو لتنظيم الداخلي للدول من اتحادات ونقابات مهنية وجمعيات متخصصة - ويشترط القانون المصري في مهن كثيرة عضوية النقابة كشرط لمزاولة المهنة مثل الطبيب والمهندس والصحفي ، فلا بد أن يكونوا أعضاء في نقاباتهم . وبالرغم من تعدد النقابات الا أن نقابات المحامين والصحفيين والاطباء والمهندسين قد برزوا في مجال العمل القومي ، وذلك يرجع الى طبيعة عملها ، فهي على اتصال وثيق بتطورات السياسة القومية - وأقدم النقابات هي نقابة المحامين ١٩١٢ ، ثم الاطباء ١٩٤٠ ، ثم النقابات الأخرى بعد سنة ١٩٥٢ - ولابد أن يعرف المعلمون مهمة النقابات وعملها لكي يكون لهم دور أساسي في قيادة المجتمع وتطوره . هذه الموضوعات وغيرها الكثير يجب أن يفهمها المعلمون والمتخصصون كما يجب أن يكونوا على اتصال مستمر بالعوامل البيئية مثل المدرسة ودور المسجد والأسرة في تربية النشء باعتبارها عناصر أساسية للنضال الحضري على أسس متكاملة للنضج . وبدون هذا الحد الأدنى من الثقافة لا يستطيع الفرد أن ينجح في تولي المناصب العامة في الدولة ، لأن ذلك يحتاج إلى أساس متين من العلوم الانسانية والادارية بجانب التواحي الفنية الأخرى .

فاللغة العربية والعلوم الدينية يجب أن يلم بها جميع المتخصصين وفي هذه المجالات لا يمكن للمعلمين نصيب كبير ، فليكن الأقل لابد من الامام بما جاء به القرآن الكريم والسنة الشريفة ، وخاصة فيما يتعلق بنظام الحكم واحوال المسلمين ، فالحكم شورى بين الناس لابل الميراث ، ويتضح ذلك من تولى ابي بكر خلافة المسلمين - ولم يتولاها على بن ابي طالب - وفي ذلك يقول عمر بن الخطاب لابن عباس رضي الله عنهما : «إن قومكم كرهوا أن تجتمع لكم النبوة والخلافة فتذهبوا في السماء سحفاً وبخاخاً» - وعندما تولى ابو بكر الخلافة (السلطة) قال : «افظننوني اني اعمل فيكم سنة رسول الله ؟ اذا لا قوم بها ، أن رسول الله كان يصوم بالوحي ، وكان معه ملك ، وأتى لي شيطاناً يعتريني الا فرأعوني ، فان استقيت فأعزوني ، وإن زغت قوموني» . أن ما هو دنيا وأحكام ومساواة لم يرض لها القرآن بنص وتفسير ، علينا أن نجعل الاحكام فيها للاجتهاد والرأي ، وأن يكون المعيار والهدف هو المصلحة المتفاعة لمجموع الأمة ، ودفع الضرر المحتملة عنها ، على أن يكون ذلك كله في اطار الوصايا العامة والقواعد الكلية التي حددها القرآن عندما دعا الى الخير والعدل والشورى ، وحذر من الضرر والضرار - وإذا كانت الديمقراطية المعروفة في دول أوروبا والولايات المتحدة هي حكم الشعب والأمة ، والسلطة فيها للشعب ، فإن السلطة في الاسلام هي لله سبحانه وحده فلا حاكم الا الله ، والخليفة هو منفذ شريعة ومطبق قانون . هذه اللمحة الدينية يجب أن يعرفها الجميع علميون أو غيرهم ويجب أيضا أن يجبطوا علماء بالقانون الدولي والنظم الدولية - مثل ميثاق الأمم المتحدة الذي بدأ العمل به في ٢٤ أكتوبر ١٩٤٥ - واتفاق الجمعية العامة في ١٠ يناير ١٩٤٦ - ومن اهداف الهيئة الدولية حفظ السلام والأمن الدولي - وتقوية العلاقات الودية بين الأمم على أساس

الانسانية الضرورية لمتابعة الحياة ، حتى يمكنهم التفاعل مع المجتمع - وهذا لا يمنع وجود نسبة قليلة جدا لا تتعدى ٥ ٪ من المعلمين على درجة كبيرة من الثقافة في مجالات العلوم الاساسية المختلفة . وقد ادركت البلاد المتقدمة وبعض البلاد النامية التي تسير على نهجها الحاجة العاسة لمزيد من الثقافة العلمية لهؤلاء المتخصصين في العلوم الاساسية (الرياضيات - الطبيعية - الكيمياء - الجيولوجيا - النبات - علم الحيوان) . فاضافت الى المواد التي يدرسونها في كليات العلوم مادة أو أكثر من العلوم الأخرى مثل الشريعة والقانون ، المحاسبات الجغرافيا ، الهندسة المدنية ، العلوم الزراعية ، الاجتماع ، علم النفس والفلسفة والعلوم السياسية .. الخ . فمثلا لا تصور أن يكون هناك جيولوجي لا يعرف شيئا عن الصخور مثلا - وليس لديه معرفة بأي شيء آخر - أين ثقافته العامة ؟ وكيف يتعامل مع الجماهير ؟ وإلى أي مدى يستطيع التأثير على المجتمع الذي يعيش فيه ؟ ومن هذا المنطلق لابد أن تتغير المناهج في كليات العلوم تغييرا شاملا - وليطبق التدريس بالساعات - فمثلا يكون هناك متطلبات جامعة - يدرسها جميع طلاب الكليات والمعاهد المختلفة مثل اللغة العربية والمواد الدينية ، ومتطلبات اجبارية تخصصية كاحدى المواد العلمية السابق ذكرها ، و مواد اختيارية مثل الادارة ، المحاسبة ، الاجتماع ، الاعلام ، التاريخ .. الخ ، وتكون هناك أنشطة مختلفة يمارسها الطلاب مثل النشاط الرياضي ، والاجتماعي ، والفني ، واني ادعو الى الاخذ بهذه الاساليب في التعليم بكليات العلوم في جامعاتنا - فرجل الشارع في البلاد المتقدمة يفهم تماما كل مايجرى حوله من أحداث ، وعلى دراية كاملة بالتواحي القانونية ، ولم بأعمال التجارة الداخلية والخارجية والنظام الضريبي ، ويعرف كل شيء عن السياسة الخارجية والداخلية في بلاده .



## ● مواد لاصقة متعددة

## تناسب متطلبات العصر

دكتور / احمد مجدى حسين مطاوع  
معهد بحوث البترول

من اقدم المواد اللاصقة التى عرفها الانسان هي لعابه فضلات الطيور والحيوانات وغراء الحوافر والعظام ومحلول النشا بعد غليه وتبريده وكذلك بعد المواد الغروية الناتجة من النباتات واشهرها الصمغ العربى والمطاط الطبيعى .

ومع تقدم الانسان فى نواحي الحياة المختلفة ومع تقدم العلوم والتكنولوجيا وبصفة خاصة علم الكيمياء لم تعد تلك المواد البسيطة تناسب متطلباته فهدأ العلماء فى تصنيع مواد لاصقة متعددة تتناسب مع

اغراض استعمالها ، حتى اصبحت الآن تقدر بالئات ، وكلها مركبات كيميائية تتماكب بها المواد سويا بقوة التلاصق (الترايبط) السطحي ويمكن تصنيف هذه المركبات الى انواع عديدة اما تبعا

١ - مصدرها وطبيعتها او تركيبها الكيميائى .

٢ - واما على نوع الاستعمال الاساسى للمادة اللاصقة .

٣ - او على نوع الملتصق المخصصة له المادة اللاصقة .

وتفصيل ذلك فيما يلى :-

اولا : المواد الطبيعية :-

وهي المواد المستخلصة من اصل نباتي مثل النشا والكتيرين والصمغ الطبيعى وكذلك البروتين المنفصل من الحبوب مثل القول السودانى والصويا . وكذلك البروتين المنفصل من مصدر حيوانى مثل جلد وعضلات وعظام ودم الميسوان وجلد الاسماك كما يعتبر الاسفلت والمطاط الطبيعى ضمن هذا التقسيم .

٢ - المواد المخلفة (الصناعية) :-

واغلب هذه المواد راتنجيات ومركبات متعددة يتم تصنيعها كيميائيا من مركبات عضوية او غير عضوية ويمكن تقسيمها الى :-

١ - الراتنجيات المتغيرة حراريا  
Thermoplastic Resins

وهي المركبات التى يتأثر تركيبها الشيكى (الفرغى) بالحرارة فتتحول من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة مثل استات السيلولوز والايثيرات وامترات الاكرليك والاكيدات ومتعددات الاميدات والستيرين وكحول الفينول ومشتقاته والمطاط الصناعى .

ب - الراتنجيات الثابتة حراريا  
Thermosetting Resins

هي المركبات التى لا يتأثر تركيبها الشيكى او حالتها بالحرارة مثل استرات المركبات العضوية ذات الجزيئات المتعددة الضخمة غير المشبعة لبوزيا والمالامين

والفينول والريزورسينول ومركبات الايوكس .

ثانيا :- ومن حيث تصنيف المواد اللاصقة حسب الهدف الاساسى لاستعمالها :-

١ - للرواق التركيبية :

وهي المواد التى تستعمل فى لصق المواد الواقع عليها جهد معين وعند محاولة فصلها بعد اللصق تستهلك قوة شد او قس او ضغط وتستعمل هذه المواد غالبا فى لصق الاخشاب والمعادن والبلاستيك .

٢ - للرواق المائية :-

وهي المواد التى تستعمل فى لصق المواد التى لا يقع عليها اى جهد او مقاومة بل يراد فقط تثبيت تلك المواد فى امكانها مثل لصق ورق الحائط والارضيات .

٣ - للرواق العازلة :-

وهي المواد التى تستعمل فى ملء الفراغات والمسام فى المصقات لمنع تسرب اى رطوبة او غازات او ابخرة . وتستعمل هذه اللواصق فى تغليف الاغذية وعزل الاسطح والارضيات والمباني وطلاء الخزانات والسفن والمنشآت البحرية وغيرها .

ثالثا :- ويشمل التصنيف الاخير الذى يعتمد على نوع الملتصق نفسه ما يلى :-

١ - لصق الوراق (الجلود والقماش)

٢ - لصق الاخشاب .

٣ - لصق المعادن .

٤ - لصق البلاستيك .

٥ - المعاجين والمواد المائية اللاصقة .

٦ - اللواصق عازلة الرطوبة .

كيفية الالتصاق :-

يظن البعض منا ان قوة الالتصاق الناتجة من عملية لصق مادة ما بأحد المواد اللاصقة تعتمد فقط على المادة اللاصقة . وكأنها احد الخواص المميزة لها ولكن هناك فى الحقيقة عدة عوامل تعتمد عليها قوة الالتصاق اذ تعتمد على :

ا - نوع المادة اللاصقة .

ب - نوع الاستعمال .

ج - نوع الملتصق ذاته .

د - مساحة الجزء الملتصق .

وكثيرا ما نتصرع فنحكم على إحدى المواد اللاصقة بضعف قوتها اللاصقة بينما نحن قد استعملناها في غير غرضها المخصص لها أو يكون الضعف ناتجا من الملتصق ذاته فمثلا عند استعمال كمية معينة من مادة لاصقة معينة في لصق مساحة معينة لقطعتين من الخشب واستعملت نفس الكمية من المادة اللاصقة في لصق نفس المساحة لقطعتين من الحديد مثلا وبعد الجفاف ثم قياس قوة الالتصاق للعينتين وذلك بقياس قوة الشد الإقصي بينهما مثلا نجد أن قوة الالتصاق (لنفس المادة اللاصقة) قد اختلفت ويرجع ذلك إلى اختلاف المادة المراد لصقها ذاتها وبأسلوب أدق يمكن القول أن الرابطة اللاصقة قد اختلفت من حالة الخشب عنها في حالة الحديد ولكي نستطيع تفسير ذلك يمكننا تمثيل الرابطة اللاصقة (التي تربط قطعتين من المادة المراد لصقها بلمصق معين) بسلسلة رابطة مكونة من خمس حلقات أو وصلات تتكون من خمس قوى أساسية هي :-

- ١ - قوة التماسك لجزيئات سطح الملتصق الأول .
- ٢ - قوة التماسك السطحي للمادة اللاصقة مع سطح الملتصق الأول .
- ٣ - قوة التماسك لجزيئات طبقة المادة اللاصقة نفسها .
- ٤ - قوة التماسك السطحي للمادة اللاصقة مع سطح الملتصق الآخر .
- ٥ - قوة التماسك لجزيئات سطح الملتصق الآخر .

ولو بحثنا الأمر لوجدنا أن قوة الرابطة اللاصقة تتساوى مع اضعف القوى الخمس السابقة وأن أعلى قيمة لها تتساوى مع القوى الكيميائية أو الفيزيائية الخاصة بتماسك ذرات وجزيئات المواد المراد لصقها ببعضها .

تجهيز المادة اللاصقة للاستعمال :-

بعد عملية تحضير المواد اللاصقة يأتي دور تجهيزها للاستعمال وذلك بإضافة بعض المواد لتحسين المواصفات ولتأديب غرض الاستعمال فمثلا تضاف المذيبات لتسهيل

عملية استعمال المادة اللاصقة وهذه المذيبات غالبا ما تكون الماء في حالة المواد اللاصقة المخصصة للورق والخشب أو مذيبات عضوية في حالات أخرى . كما تضاف المواد المصلدة وهي التي تقوى وتزيد من قوة الالتصاق والالتحام وذلك بتفاعل مع المادة اللاصقة لتحصل على مركب كيميائي ذو تركيب بذائي شبكي متماسك .

ويمكن اسراع وتنشيط هذه العملية بإضافة مواد منشطة أو مواد حفازة لهذا التفاعل كما تضاف أيضا المواد المائتة لتنظيم عملية اللصق وغالبا ما تكون مسحوق بعض المعادن مثل الرمل أو الطفلة .

ميكانيكية عملية اللصق :-

بعد عملية تحضير المادة اللاصقة وتجهيزها ووضعها على المادة المراد لصقها تأتي عملية التصلد وهي عملية الاتحاد الكيميائي بين المادة اللاصقة والمواد المضافة إليها من عوامل منشطة ومواد مصلدة ومواد مالئة لينتج مركب كيميائي تلحم به أجزاء المواد بقوة تلاصق شديدة وتوجد عدة أساليب مختلفة لعملية التصلد يختار منها ما يناسب نوع المادة اللاصقة ونوع المادة المراد لصقها واستعمالها وفيما يلي بعض هذه الأساليب لتصلد المسود اللاصقة .

عملية الجفاف الهوائي للمواد اللاصقة المضاف إليها مذيبات :-

لتجهيز هذا النوع من المواد اللاصقة يحضر منها محلول ويضاف إليه المواد



المصلدة والمنشطة وبالتالي تحصل على محاليل لاصقة أو معلقات أو عجائن وعند استعمالها تتفاعل المواد المصلدة مع المادة اللاصقة وينتظير المذيب في الهواء الجوي وتحصل على مركب جزيائتي أو متصلب له أكبر قيمة قوة التلاصق بعد عملية الجفاف الكامل .

٢ - عملية التصلد الحراري للمواد اللاصقة المنشطة كيميائيا :-

هذه العملية تتم في اغلب المواد اللاصقة الثابتة حراريا فعندما يتم خلطها جيدا بالمادة المصلدة والمنشطة وعند تسخينها يهوى يتم التفاعل بين هذه المواد ويتكون مركب كيميائي سائل متجانس جاهز للاستعمال القوي على المواد المراد لصقها وبعد التبريد تحصل على اللصق المتصلد ذو القوة التلاصقية القوية والتي لا تتغير ولا تتأثر بعد عملية التصلد (الجفاف) الكامل بالحرارة .

٣ - عملية اللصق في الشروط اللاصقة :-

تستعمل في هذا الغرض مواد لاصقة معينة لها درجة عالية من اللزوجة السطحية بعد جفافها .

فبعد تصنيع الشريط اللاصق يتم تثبيت هذه المادة على السطح الخشن للشريط بحيث تتم عملية التصلد وتحصل بعدها على مادة لاصقة ذات قوة تلاصق كبيرة ودرجة عالية من اللزوجة السطحية ويلف الشريط بفلاف بحيث يلامس المادة اللاصقة سطح لأمس ليمسول عملية انزلاق الشريط أثناء الاستعمال .

تعبئة المواد اللاصقة :-

تخاف العبوة على حسب التركيب الكيميائي للمادة اللاصقة وكذلك غرض الاستعمال فتختار الأنابيب الضاغطة للعجائن اللاصقة والعبوات الزجاجية أو المعدنية للموائل أما البراميل والصفايح فتستعمل ل تعبئة كميات كبيرة من اللواصق تستعمل في لصق الأرضيات وورق الحائط وكذلك ملاء الأسقف والأرضيات والخزانات وغيرها من المنشآت لعزلها عن الرطوبة .



# الموت

# نهاية

# الإنسان

# مما

- مهما حاول الأطباء فالنهاية قائمة .

الا ان مر الموت وفلسفته ما زال لنفزا محيرا ، فهل الحكمة وراء الموت هي دفع حركة التطور والتغيير ، وهل هي الانتقال من جبل الى اخر اكثر قدرة وكفاءة ، وهل هي سنة الحياة ان ينتهى كل شيء الى زوال ؟

اما كيف يحدث الموت ؟ فذلك بسبب اسامى وجوهري ، وهو توقف دورة غاز الاكسجين في جسم الانسان ، فعندما يمرض المخ أو يصاب بالشلل ، تتوقف مراكز التنفس التي تدير عمل الجهاز التنفسي ، وبذلك تقف حركة التنفس ولا يستطيع الانسان أخذ الهراء المحنوي على الاكسجين وبذلك لا يجد الدم اكسجيناً يحمله لأعضاء الجسم المختلفة ، فتموت

يعرف انه سيموت وان له عمراً محدداً ويعدّه يفارق هذه الحياة .

وان كان الانسان القديم - بمعلوماته المحدودة ، ومعتقداته الخاطئة - يعتقد ان الموت يأتي من غضب الالهة عليه ، او من فعل الارواح الشريرة او من اعمال بعض السحرة فان بعض الديانات اعتبرته ضريبة خطأ آدم وحواء في الجنة ، فكان ان كتب علي نريته الموت في الدنيا انتظاراً لحساب الآخرة ، والدين الاسلامي يعرف ان لكل أجل كتاب ، وان الكل مفارق هذه الدنيا سواء أقصر او طال أجله .

وان كانت اسرار عملية الموت قد عرفت ، وبعض العمليات الحيوية التي تضطرب وتتوقف مع الموت قد درست ،

دكتور مصطفى احمد شعاعه  
أستاذ الأذن والأنف والحنجرة

إذا كان الموت هو نهاية الحياة ، وهو المصير المحتمى لكل الكائنات الحية ، فان القليل من الناس يفكر في حدوثه او يتوقع سعيته . فما زال الموت يشوبه الكثير من الغموض وتحجب به العديد من الاسرار ، فهو القضاء الذي حير العلماء والفلاسفة ، وهو اللغز الذي ازعج الشعراء ، وهو القوة الممطرة التي اغتت الشعوب وقهرت الجبابرة ، وقصمت ظهر الملوك والباطرة . وبالرغم من انه النهاية الطبيعية لجميع المخلوقات الا ان الانسان هو الكائن الوحيد على ظهر الارض الذي

خلايا المخ ثم يتوقف القلب ثم تتلف باقي أعضاء الجسم وبالرغم من أن خلايا الجسم في أعضائه المختلفة تحتاج للعديد من العناصر الغذائية والتي تتأثر كثيرا بفقدانها إلا أنها لا تستطيع أن تستطيع أن تتحمل نقص الأكسجين لأكثر من بضع دقائق ثم تتوقف عن النشاط والحركة . وبذلك يمكن أن نقول أن الموت يحدث إذا توقف المخ عن النشاط وتوقف القلب عن الحركة وسكت الجهاز التنفسي عن عمله .

والأطباء يعرفون على حدوث الموت بوسائل بسيطة ظاهرة عندما لا يشعرون بنض الإنسان أو حركة قلبه وتنفسه مع انتهاء الحركات العصبية في الأطراف والعينين وهو ما نسميه الموت الكلينيكي ثم بداية ظهور علامات أخرى أكثر تأييدا مثل برودة الجسم وتغير لون الجلد إلى الزرقة واتساع حدقتي العين وعدم استجابتهما للضوء ، ثم تصلب أطراف الجسم . وعند ما يريد الطبيب أن يتأكد تماما من الوفاة يمكن أن يجري للمريض رسما للقلب ثم رسما للمخ ، فلا يجد بهما أي موجات كهربائية ، مما يدل على توقف نشاطهما بالكامل .

وقد حدث جدل كبير في السنوات الأخيرة حول تحديد اكيد ونهائي لحالة الوفاة فاتفق جميع العلماء والباحثين على أن للتوقف الكامل للمخ وعدم ظهور أي موجات كهربائية على سطحه دليل أكيد على حدوث الوفاة .

وإن كان اكتشاف الموت وتحديد ساعته حدوثه أصبح أمرا يسيرا على الأطباء إلا أنه لم يكن سهلا على رجال المصور القديمة ، حيث كانت معلوماتهم محدودة وخبراتهم بسيطة ولذلك أخطأوا كثيرا في تشخيص الموت عند من اشتد بهم المرض أو من سقطوا مشنبا عليهم أو راحوا في غيبوبة عميقة ، حتى أن بعض قصص التاريخ القديم تحكي لنا عن أطباء أو مشعره استطاعوا إعادة الحياة لبعض الموتى أو إفاة بعض الغربي ، وليس في ذلك قدرة

أو معجزة ، فهم قد تعاملوا مع ناس أحياء كانوا على شفا الموت فكتبتم لهم السلامة . ويحكى ابن أبي أصيبعة في كتابه «طبقات الأطباء» عن قصة ابن عم هارون الرشيد الذي اشتد به المرض وزاره طبيب الخاخص «جبرائيل ابن بختيشوع» وظل يدلو به دون فائدة حتى أعلن وفاته في نهاية اليوم ، وكان أن قام الرشيد باستدعاء أحد الأطباء المورة في ذلك الوقت الطبيب «صالح ابن بهلة» - الذي قرر أن المريض لم يمت وإن في استطاعته إنقاذه ، وقام بعمل تنفس اصطناعي له ، ونفخ بعض المواد المنطشة في فمه حتى أفاق المريض من غيبوته وعاد إلى طبيعته ، واعتبروا ذلك للعمل الطبي معجزة كبيرة في ذلك الوقت .

أما الأسباب المؤدية للموت فهي عديدة وكثيرة ، وتتفاوت من عصر إلى آخر ومن دولة إلى أخرى ، حسب الظروف البيئية والاجتماعية والحضارية ، فأهم الأسباب الوفاة في المجتمعات الفقيرة هي الحميات والنزلات والأمراض البولية ، أما في المجتمعات الأكثر تقدما فتجد أمراض القلب والشرايين هي الغالبة ، أما في المجتمعات المتقدمة فإن حوادث المرور والمواصلات هي الأولى في أسباب الوفاة ، وبلى ذلك أسباب أخرى عديدة منها أمراض السرطان والنزلات الشعبية ومضاعفات السكر وتليف الكبد وتصلب الشرايين ثم الحوادث الإجرامية . ويأتى الانتحار في آخر قائمة أسباب الوفاة .

والأطباء يهتمون كثيرا بتحديد سبب الوفاة وكيفية حدوثها وموعدها وذلك لأسباب كثيرة ، لعل أهمها ملء البيانات الرسمية لاستخراج شهادة الوفاة وما يترتب عليها من نتائج اجتماعية ، وكذلك معرفة تطورات المرض ومضاعفاته التي أدت إلى هذه النهاية مع التأكيد أنه لم تكن هناك ظروف غير طبيعية أو عوامل إجرامية خلف هذه النهاية . ولذلك يقسمون

سبب الوفاة إلى طبيعية أو عارضة أو جنائية أو انتحار ويأتى بعد ذلك مهمة الطبيب الشرعى أو وكيل النيابة إن كان هناك شبهة تدخل في إنهاء الحياة .

والإنسان لا يعرف بالتحديد نهاية أجله ، ولا يتوقع ساعة موته ، وبالرغم من أنه يرى الموتى من البشر كل يوم ويقرأ أسماءهم كل صباح ويعرف أن لكل إنسان نهاية إلا أنه لا يتوقع قرب حدوثه ولا يفكر في وقوعه .

ولقد أجريت دراسات عديدة على من أشراف على الموت أو من وصلت حالتهم المرضية إلى الخطورة الشديدة ، وخرج العلماء بمعلومات غاية في الغرابة حول مراحل الموت وظواهره حتى أنهم قسموا هذه المراحل إلى خمس يمر بها غالبية البشر عندما يحين أجلهم ، فالمرحلة الأولى تبدأ بالانكار ، ولذلك عندما يشتد المرض بالمريض ، وتزداد المضاعفات ويقترب شيخ الموت ، عندما لا يصدق المريض أن أجله قد نادوا يتوقع قرب حدوث لموت وما هي إلا بضعة أيام أو ساعات حتى يدخل المرحلة الثانية التي يتوقف فيها عن الإنكار ويتملكه الغضب ، حيث يشكو المرض والالام والمتاعب لكل من حوله ، ويتوجع وينازع باستمرار ويسرح بخياله معترضا على قرب مجيء الموت له هو بالذات ، وسرعان ما ينتقل إلى المرحلة الثالثة وفيها التساومة ، وذلك عندما يفقد الأمل في النجاة أو الثروب ، فلا يجد مناسا من اظهار الضعف والاستكانة ، والدعاء والابتهاال ،

ويعتني في نفسه أن يطول أجله ليقيم مزيدا من الخير والعمل الصالح ، وفي هذه المرحلة يكون المريض أكثر هدوءا وخشوعا إلى أن يدخل في المرحلة الرابعة وهي الاحباط والاكتئاب وهي اللحظة التي يشعر فيها المريض أن لا أمل في زيادة العمر أو وسيلة للهروب من الموت فالنهاية قادمة والموت محقق لا محالة ، فيخيل في سكون حزين حيث الغربة والوحشة

يُكَلِّم مَوْتَهُ اعتقاداً باكتساب قوتهم وخبراتهم، ويعد الشعوب كانت تحرق جثث الموتى وتذر رمادهم في الأنهار، وإن كان ذلك ما زال متبعاً حتى الآن.

وبعد الوفاة والدفن تأتي تقاليد الحداد، التي كانت وما زالت لها صور عديدة ومتنوعة، ويلتزم جميع أفراد المجتمع بها ويمسرون عليها، حتى ولو خالفت اعتقادهم أو اقتناعهم، فبعض الشعوب ترتدى الأبيض من الثياب والبعض يرتدى الأسود، وبعضهم يضع علامات معينة على صدره أو ربطه عنقه وبعضهم يمتنع عن حلاقة شعره ونقته، والبعض يلتزم بتقاليد معينة في بيته وعمله.

وتستمر تقاليد الحداد يوماً أو ثلاثة أو أربعين يوماً، وقد تطول إلى فترة سنة، حسب مركز المتوفى ووضعيه الاجتماعي. وقد يكون الحداد من نصيب أفراد الأسرة، وقد يشترك المجتمع كله في ذلك الوقت أو حتى الدولة كلها وفي بعض الأحيان يشارك المجتمع الدولي كله في الحداد على وفاة أحد الزعماء أو الحكام المرموقين.

ومهما كانت صور الموت ومظاهره ومهما تنوعت وسائل تشييع الموتى ودفنهم ومهما اختلفت مظاهر الحزن والحداد فالنتيجة النهائية واحدة.

«إنما تكونوا بذكركم الموت ولو كنتم في بروج مشيدة».

صدق الله العظيم

زوجاً غالباً، فيبدأون بمرحلة عدم التصديق حيث لا يتصورون حدوث هذه النهاية، ثم ينتقلون إلى مرحلة الغضب من هذا الفعل المفاجيء الذي قلب مشاعرهم وأوضاعهم، ومرعان ما ينتقلون إلى المساومة، والمرحان بالتفكير بعيداً إلى احتمالات أخرى قد تكون أخف وطأة عليهم، ثم ينتهون إلى المرحلة الأخيرة بالقبول والتسليم بقضاء الله وقدره.

والموتوى لا بد من دفنه، ولقد درجت شعوب العالم منذ العصور القديمة على هذا التفكير وتوارثته جيلاً بعد جيل ولقد دعت جميع الأديان إلى ذلك وحرصت على تأكيده. ودفن الموتى مواراة لجهنم، واحتراماً لكرمتهم، وكذلك منعاً من خروج رائحة التعفن والتحلل، وحفظاً للمجتمع من انتشار الأوبئة والأمراض.

وإن كانت بعض الشعوب والمجتمعات تحيط عملية تشييع الجنازة بتقاليد ومراسم وأشكال دينوية مختلفة وبعضها يقوم بتحنيط الموتى حفظاً على أجسامهم من التحلل أو وضعهم في صناديق محكمة حماية لرفاتهم. وبالفعل بعض الشعوب في ذلك حتى كانت تضع بعض حاجات الميت معه أو حتى بعض المأكولات والأواني في قبره.

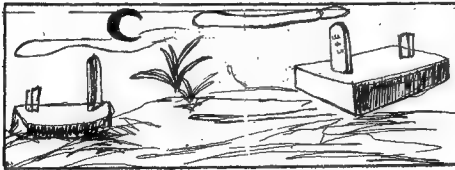
ولقد ظهرت بعض التقاليد الدينية والشاذة في بعض المجتمعات القديمة في تعاملها مع الموتى. وإن كان لبعض هذه التقاليد آثار باقية حتى اليوم فقد كانت بعض القبائل القديمة تترك موتاهم على الجبال لتأكلها الحيوانات والطيور، وبعضهم كان

والإنجاء نحو العالم المجهول فينتحلي عن كل الأفكار الدينية، ولا ينتكر إلا أقرب الناس إليه فيدعوه إلى جواره ليسر الله بهم بعض كلمات أو توجيهات أو بعض النصائح الأخيرة، والتاريخ للقديم والحديث حافل بتفاصيل هذه اللحظات التي سجلها حكام الدول وزعمائها. ثم يصل المريض إلى المرحلة الخامسة والأخيرة والتي يقبل فيها على الموت ويستسلم له بدون مشاعر أو عواطف، وقد يصريح لمن حوله بمجيء الموت لما بكلمات مفهومة أو تشبيهات غامضة أو مهمات غير مفهومة إلى أن تخرج الروح إلى بارئها.

وفي هذه المرحلة القريبة جداً من الموت نجد للمجتمع المحيط بالمريض تصرفات وتقاليد غريبة ومختلفة، تختلف من مجتمع إلى آخر فعند بعض الشعوب يحلقون للمريض رأسه ويغسلون جسمه استعداداً للموت، وبعضهم يضع المريض جالساً لتسهيل خروج الروح، وفي الديانة المسيحية يأتون له برجل الدين ليعترف له بذنوبه وعند المسلمين يطلبون منه تكرار الشهادة وطلب المغفرة.

وإن كانت هذه المراحل المتتالية للموت هي الصفة العامة لكل من يشرف على الموت والتي قد تستغرق أياماً أو ساعات إلا أن الصفوة المؤمنة من الناس، ذات النفوس والقلوب مطمئنة تختلف كثيراً في مرورها بهذه المراحل، حيث تقبل على الموت برضا ظاهر وإطمئنان كبير، بل وسعادة وإمتنان، وكثيراً ما يستمشرون خيراً بهذه النهاية القريبة. أما حالات الوفاة المفريمة في الحوادث والجرائم فإن سرعة حدوثها تجمع هذه المراحل في فترة قصيرة حاسمة قد لا يشعر بها المحيطون بالموتوى أو يلاحظون تواليها.

والغريب في هذا الأمر إن امرأة المتوفى وأقرب الناس إليه يمرون بنفس هذه المراحل في حزنهم على هذا الفقد، خصوصاً عند ما يفقدون طفلاً عزيزاً أو







## العلمية

## الضوضاوى

المجموعة دون غيرها من الحيوانات بأنها حاده ومسننه لتناسب القطع والنهش والطحن فالقواطع عندما ثابت ويبلغ ٦ قواطع فى كل فك تليها الأناب وعددها اثنان فى كل فك أما الضروس فيختلف عددها من نوع لآخر وعضلات الفك ايضا قوية جدا لتساعد فى الصيد والفك بالفريسة .

٥ - الجهاز الهضمى : قصير نسبيا ذو معدة بسيطة التركيب وامعاء رفيعة قصيرة اما الامعاء الفليطة فمختلة .

٦ - الدمخ متطور والحواس مرهفه جدا ولذلك تعد الضواوى من الحيوانات الذكية وهذا يتناسب مع معيشة الصيد .

٧ - العين : مرية للتكيف مع التغيرات فى كمية الضوء كما يوجد خلف الشبكية طبقة عاكسة تساعد على الرؤية فى الظلام وهذا بصر البريق الذى نراه فى اعين هذه الحيوانات فى الظلام .

٨ - تعيش هذه الحيوانات معيشة ارضية او على الاشجار كما ان بعضها يمكنه السباحة او القوص فى الماء كما فى سباع البحر والاطراف اربعة او خمسة اصابع .  
★ تضم رتبة آكلات اللحوم (الضواوى) والتي تتغذى على الحيوانات الاخرى سبع عائلات تقسم الى قسمين :

١ - القسم الاول : شبيهات الكلاب وتضم عائلات القوطى والراكون (الشعلب الأمريكى) والذئب والعرس والكلاب .

٢ - القسم الثانى : شبيهات القطط وتضم عائلات النموس والضباع والقطط .  
أهم مميزات العائلات .

١ - عائلة الراكون والباندا والقوطى : حيوانات ذات اطراف قصيرة تنسلق الاشجار مخالبها ثابتة ولها أنياب طويلة ومثلثة فى مقطعها والجمجمة طويلة وتمشى هذه العائلة على اطراف اصابعها وتتغذى على اللحوم مع النباتات فيما عدا حيوان الباندا فيعيش على النباتات فقط ويطن امريكا الشمالية وآسيا .

٢ - عائلة الذئب : حيوانات بطولية لها

أهم الصفات التى تميز هذه الحيوانات الضارية يمكن تلخيصها كالآتى :

١ - قوة العضلات ومرعة وخفة الحركة مع ليونة الجسم حيث انه لا يخزن الدهون بدا ولذلك يتمكن الحيوان من متابعة لفريسة والجري وراءها وصيدها .

٢ - كف الحيوان متوسط الحجم بالنسبة لى جسمه المرن فى حركته الى حد كبير ويستخدمه الحيوان فى مهام كثيرة فى السير والجري والقفز واحيانا كثيرة فى تسلق الاشجار بمساعدة المخالب .

٣ - تميز هذه الحيوانات على اطراف اصابعها فيما عدا الذئب التى تسير بوضع القدم كلها على الارض ولهذه الحيوانات مخالب قد تكون منقبضة كما فى القطط وفيها يتعطيح الحيوان ان ينشر مخالبه او يخفيها حسب الحاجة وذلك بواسطة عضلات خاصة وبذلك يحافظ الحيوان على مخالب حاده قوية لاقتناص الفرائس وقد تكون للمخالب ثابتة كما فى الكلاب والذئب حيث تأخذ دوراً ثانوياً فى عمليات الصيد والقتل .

٤ - الاسنان : تتميز الاسنان فى

الدكتور على كمال الدين نجاتي

تضم الحيوانات التى تنتمى الى رتبة آكلات اللحوم وهى تتميز بخصائص تشريحية وطبيعية تساعد فى حياتها التى تقوم اساسا على الصيد والقتل وتشمل عائلات القطط والكلاب والذئب والعرس ،

• كلب البحر •



فوق الأشجار تسير على كفاها والانباب صغيرة والجمجمة طويلة وتعيش على الحيوانات الأخرى والأسماك والحشرات والفواكه توجد في العالم للقديم في المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية .

٦ - عائلة الضباع : وتضم الضباع والعصار : حيوانات أرضية أطرافها الخلفية أقصر من الأمامية : تسير على كفاها والمخالب غير حادة وتتميز بأسنان قوية جدا تستطيع بها أن تكسر العظام الطويلة والجمجمة طويلة تعيش على الزمزم والحيوانات الحية والحشرات وتوجد في أفريقيا وجنوب غرب آسيا والهند .

والخضروات والعمل وتعيش في معظم أنحاء العالم فيما عدا مدغشقر وأستراليا .

٤ - الكلاب : وتشمل الكلب - الذئب - الثعلب وابن أوى وهي حيوانات ذات أطراف طويلة مريضة الجري تسير على أطراف أصابعها . المخالب ثابتة غير حادة والجمجمة طويلة . تعيش على اللحوم والخضروات وتعيش في معظم مناطق العالم فيما عدا مدغشقر وجزر المحيط .

٥ - عائلة الرياح : وتضم الفموس والزياد والرتم : حيوانات ذات أطراف قصيرة وأجسام طويلة تعيش معيشة أرضية أو

أطراف طويلة قوية تسير على الكف كله والمخالب ثابتة والانباب طويلة والجمجمة طويلة ويتغذى على اللحوم والنباتات وتعيش في الأجزاء الشمالية من الكرة الأرضية .

٣ - عائلة الفرس : وتشمل العرسة وعناق الأرض والفندس (كلب الماء) والظربان وابن مريض : حيوانات ذات أطراف قصيرة وأجسام طويلة - حفارة ومتسلقة وقد تعيش في الماء تسير على الكف ولثايبها طويلة وحادة والجمجمة قصيرة تعيش على اللحوم والحشرات

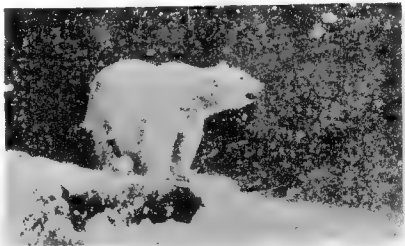
٧ - القطط : وتشمل القطط والفهود والسباع والنمور والببر : حيوانات ذات أطراف طويلة أرضية المعيشة أو تتسلق الأشجار . مخالبها متحركة حادة لها اغمد والانباب طويلة قوية والضروس ذات أطراف حادة قوية مختزلة في العدد عن بقية الضوراي والجمجمة مستديرة تعيش في معظم أنحاء العالم فيما عدا مدغشقر وأستراليا .

هذه هي الضوراي الأرضية باختصار شديد وهذه هي الأمثلة التي تعطينا لنا الفكرة عن بعض هذه الحيوانات وكيفية معيشتها وطريقة اقتناصها للفرائس واعدائها فمثلا لو اخذنا من القطط الأسد باعتباره أكبر الضوراي نجهده يخرج في جماعة من الرفقاء (٥-٦ أفراد) للصيد والأسود لا تتشارك على الفريسة فقد نشاهد عددا من الذكور يصل إلى ستة أفراد تتناول غذائها من فريسة واحدة .

وتفضل هذه الحيوانات الليل لهذه المهمة ومن الملاحظ أن الذكور تصيد نادرا حيث أن الإناث هي التي تتولى القيام بمهمة الصيد حيث تقوم إحدى الإناث باقتناص الفريسة وجرها إلى مكان يشبه الكمين حيث تلتف عليها بقية المجموعة وتقوم الأنثى بقتل الفريسة عن طريق تقطيعها فتتكسر فقرات الرقبة وتموت ثم تبدأ في اللتهام الفريسة بالأعضاء أولا ثم العضلات وتستخدم الإناث حركة الأنثين



● الببر ●



● الدب الأبيض ●

والجاموس الوحشي وذلك بالانتفاف حولها ثم محاولة قطع عضلات الأطراف فتقع الفريسة فتنتفض افراد المجموعة عليها .  
اما بالنسبة لحيوان ابن اوى فانه طفيلي ينتظر بقايا الفرائس الكبيرة التي تبقى من السباع والضباع ويجب الاشارة الى ان هناك حيوانات اخرى تعتبر من الضواري بين انواعها فالثعابين السامة تقتل فرائسها بالسم ثم يتلعها مثل الكبرا والافاعي وهناك ايضا الثعابين العاصرة كالاصالط التي تفتق فرائسها وهناك السحالي الكبيرة التي تتبلغ القوارض الصغيرة حية وامثلة اخرى كثورة من الزواحف .

وبين الطيور نجد ان الجوارح كالسقور والنسور واليوم والعقبان تنتفض على فرائسها من الثدييات والطيور الصغيرة وتعملها في الهواء الى اعضائها .

وبين الاسماك نجد اسماء القرش والاسماك الكبيرة من الانواع المختلفة والتي تتغذى على صغار الاسماك والحيوانات البحرية .

وبين الحشرات نجد العناكب والعقارب والتي توقع بالحشرات الاخرى في شبكها التي تسجها ثم تقتلها بالسم ولهذا نجد ان الضواري موجودة في كل مجاميع المملكة الحيوانية وذلك حكمة من الله سبحانه ليحدث توازن في البيئة ولا يطغى نوع على حساب انواع اخرى فالكات للحيوم عندما تقتل الابل والتمائل فهي بذلك تحد من اكلات الاعشاب فلا تنتهي الحياة النباتية وتتحول اكثر المناطق الى صحراء ولو لم يكن هناك من يقتل القوارض كالطيور الجارحة والضواري الصغيرة والثعابين لطغت هذه المجموعة ونمزت كثيرا من محاصيلنا الزراعية بل اماكن معيشتنا وهناك ايضا يحد من كثائر الثعابين السامة كالقنفذ والتموس لذلك نرى ان الافتراس في المملكة الحيوانية ميزة للتوازن الطبيعي بين الكائنات .



• ابن اوى •

أما الضباع فهي حيوانات رمية تعيش أساسا على بقايا الفرائس والرّم ولكنها تصيد ايضا في جماعات وذلك بابعاد احدي الفرائس الضعيفة وعزلها والهجوم عليها ويستطيع الضبع بعضه واحدة ان يكسر عظام احدي اطرافها فتقع ويهجم عليها افراد القطيع .

أما الضواري الصغيرة كالنمس مثلا فتصيد حيوانات صغيرة كالقوارض والزواحف والطيور بل ان النمس من الحيوانات التي تستطيع ان تقتل الثعابين السامة وتلتهمها .

لثالث تصيد بمفردها القوارض الصغيرة والطيور وتتطفل على الحظائر اما الذئاب فتصيد لثاء لثاء في جماعات عندما يقل الغذاء وتندثر الفرائس الصغيرة فلا بد من التعاون حتى تستطيع هذه الحيوانات ان تقتل حيوان كبير كالأيل الكبيرة أما في الربيع فتتفصل إلى أزواج حتى يتم التزاوج وهناك الكلاب البرية الافريقية التي تعيش في مجاميع كبيرة وتهاجم أتيال الكبيرة والعمار الوحشي

للتواصل والتفاهم بينها وبين افراد فرقة الصيد .  
أما النمر فتصيد منفردة اولا وتنام النهار وتصيد الحيوانات الصغيرة كالغزال والقرود وهو متسلق ماهر ويستطيع ان يحمل معه فريسته البالغة ٢٠٠ رطل الى اعلى الشجرة ولون النمر المنقط يساعدها على الاختباء بين الاشجار لينقض على فريسته ويأخذها .

البيبر مع انه في حجم الاسد تقريبا ولكنه أقوى ويصيد بمفرده ويستطيع ان يقتل الخنزير البري والأيل حتى الايغال الصغيرة ويساعده لونه والخطوط التي يتميز بها في الاختباء عن فريسته .

أما الفهود تتميز بالاطراف الجليلة والمخالب الثابتة وتصيد بطريقة مختلفة فهذا الحيوان يعتبر من أسرع الحيوانات الارضية إذ تصل سرعته الى ٥٠ ميل / ساعة وهذا يناسب المناطق المكشوفة التي يعيش فيها وبذلك يستطيع ان يلاحق فريسة من غزال أو أية حيوانات صغيرة ويلحق بها .



● النمر الهندى ●



● الدب العادي ذو اللون البني ●

● الثعلب الاحمر ●



الماء والتاريخ حيث أوضح الصلة بين الحضارة والماء باعتبار ان المدنيات والحضارات في نشأتها الاولى انما قامت على ضفاف الانهار .

وكان من الطبيعي ان يفصل المؤلف العلاقة تلك مستشهدا بمصر والنيل فيقول «ففى مصر ومن حولها نهرها العظيم حفظت رواسب النيل السطور الاولى لفجر الحضارة المصرية القديمة .. أقدم حضارات البشر طرا» ويسرد بعد ذلك المراحل المختلفة للحضارة المصرية ابتداء من البدايات الاولى فى عهد البدارى على شاطئى النيل . ومرورا بقيام المملكة المتحدة فى عهد الاسرة الاولى ثم الاسرة الثالثة التى يشهد على عظمتها هرم خوفو .

ولم ينس المؤلف وهو فى حديثه عن الحضارة المصرية القديمة ان يلمس جانبها هاما من جوانب تأثير الماء على البشر فالتل قد اوحى بالحياة المستقرة والزراعة اولا ثم بناء السدود وخزن المياه والسيطرة عليها ومعركة مواقيت الفيضان واتخاذ طين النهر قوالب طوب لبناء ... الخ ...

ويمهد المؤلف للشق الثانى من هذا الباب «الماء فى العقائد القديمة» باقتباس بعض مآثره المؤرخون باحثوا الحضارات القديمة عن سبق العقيدة فى الحضارة المصرية القديمة فيذكر على مبدل المثال قول المؤرخ الشهير هيرودوت بقوله : ان الاغريق تعلموا امور الدين من المصريين ويستشهد بقول مؤرخ اخر : « ان شعائر الهند القديمة فى الجنازى نسخة من كتاب المرنى عند المصريين ، وتفرق الديانات معقول فى الدول الاخرى ولكنه غير معقول فى قطر يجرى فيه نيل واحد ويتحد وجهاء قبل خمسة الاف سنة ..»

وبلى ذلك عرض وجيز لتأثير الماء فى كل من العقيدة المصرية القديمة والعقيدة الهندية القديمة وغيرهما من العقائد القديمة ذاكرا بعض الاساطير القديمة واقتباس فلاسفة اليونان .

## قراءات لك

# الماء

تأليف د. محمد فتحى عوض الله  
تلخيص  
جيولوجى / مصطفى يعقوب عبدالنهى  
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

الشذوذ فى بقاء الاحياء المائية حية فى المناطق والبحار المتجمدة .

غير ان كتابنا الذى نعرض له الان هو من الكتب الجامعة للأمور المتعلقة بالماء كيميائيا وفيزيائيا وجيولوجيا وصناعيا وان كان الاسهاب واضحا فيما يتعلق بمصادر الماء سواء على اليابسة او فيما تحته او فى البحار والمحيطات وهو اسهاب له قيمته - كما يرى القارئ - من ناحية ابراز الصورة الكلية لمصادر المياه عنده ام ملحمة .

والكتاب بعنوان «الماء» تأليف الدكتور محمد فتحى عوض الله طبع الهيئة المصرية العامة للكتاب ويقع فيما يقرب من اربعمائة صفحة تتقاسمها ابواب تسع هى كالآتى ..

لباب الاول :- «الماء فى الحضارات والعقائد القديمة»

يعرض المؤلف فى هذا الباب لعلاقة

شهدت القارة الافريقية فى عام ١٩٨٥ - واسميا فى دول النطاق الاوسط منها كارثة طبيعية اهلكت الحريث والنسل ولم تبق زرعها ولاضرعا وتعنى بها كارثة الجفاف التى راح ضحيتها عشرات ان لم يكن مئات الالوف من ابناء تلك الدول ، وربما عرف العالم وقتها نوعا من الهجرات الجماعية فى المصر الحديث لايعبأ بالحدود بحثا عن قطرة ماء .

وعندما يصبح الامل معلقا فى السماء يصبح معه الحديث عن الماء من امور الساعة كما يقال فالأما يشكل فى المقام الاول «وريد الحياة وشريانها» كما فى قول شوقي المشهور .

ولقد كتب عن الماء الكثير وتناولوه البعض فى اكثر من مجال من مجالاته العديدة فالكيمائى - مثلا - يعرض لنا تركيبه الذرى من عنصره والتأين الذى يحثه فى الاملاح غير العضوية ... الخ والفيزيائى يتناول من زاوية شذوذه لدى تجمده واثر هذا

وعلى الرغم من الحضارة العربية والتي كان مهدها الجزيرة العربية لم تقم على ضفاف الانهار كمثيلاتها من الحضارات المجاورة لها الا ان انتشار التجارة الخارجية عبر البحار والمحيطات بالجزيرة العربية كانت وسيلة من وسائل تقدم علوم البحار التي تنضح إبان ازدهارها في التراث العربي كما اوردها كثير «من اعلام هذا التراث» كالمسعودي والشريف الإدريسي والبيروني وابن ماجه .

انها جولة تاريخية عبر العقيدة والتاريخ والماء .. القاسم المشترك بينهما ..

### الباب الثاني : «الماء والنشأة الاولى»

يجيب هذا الباب على سؤال هام لابد وانه يراد ذهن القارئ وهو كيف نشأ الماء ؟ ومن اين له هذا الكم الهائل الموجود في البحار والمحيطات والانهار ؟

والحق انها اسئلة تحتاج الى الاف من الصفحات غير ان المؤلف يسطرها لنا عبر الحديث عن بداية الكون الاعظم عندما كانت المادة الام في الاصل سديم هيروليا وتطورت الى نجوم .

وكان من الطبيعي ان يستعرض المؤلف جملة من فروض ونظريات النشأة الاولى للارض فيما يشبه الحوار العلمي بين علماء اختلفت نظرياتهم وجسدياتهم وعصورهم مفتخما بالحوار بنظريات القرن العشرين فمن تلك الاراء التي تلقى بعض الضوء على كيفية تكون الماء مايعتمد على دراسة التركيب الكيمائي للكواكب حيث يتشابه التركيب الكيمائي للنبطات العليا من الشمس مع الارض والقمر لتؤكد انسفال مادة الكواكب عن الشمس حيث تسمح الظروف الطبيعية باتحاد ذرات الايدروجين لتكون جزيئات الايدروجين ومن ثم الماء باتحادها مع الاكسجين .

اما عن نشأة البحار والمحيطات فقد نشأت عبر رحلة الارض من حالة الانصهار - الكامل الى حالة برد فيها سطح الارض

تجمد وتجمد فتشأت المنخفضات الهائلة بالتجميد وصارت بحارا او محيطات عن طريق المياه التي صبت فيها ليبدأ بعدها تاريخ الارض الذي وضع الانسان لها في تاريخه اقساما اربعة اعظمى سميت دهورا هي من الاقدم الى الاحدث دهر فجر الحياة ودهر الحياة القديمة ودهر الحياة الوسطى واخيرا دهر الحياة الحديثة .

ويتحدث المؤلف بعد ذلك تحت عنوان جانيبي «الماء ... ماهو ؟» عن بعض خواص الماء الطبيعية واشترائه في تعريف بعض الوحدات القياسية كالسعر والدرجة المئوية بحديها الصفر والمئة والنقطة الثلاثية التي هي نقطة تقاطع منحنيات التبخير والتسديد والانصهار للتج العادي ..

### الباب الثالث :- «الماء كم .. وكيف»

ويختص هذا الباب بالحديث عن كمية الماء الموجودة على الارض وعلى مواصلاتها وقد مهد المؤلف لذلك بنكر اغلفة الارض الاربعة غلاف يابس وغلاف جوى وغلاف مائي وغلاف حيوي ليخص بالذكر تفصيلا الغلاف المائي .

Hydrosphere

حسب ما اورده من العديد من حسابات العلماء فالمياه الموجودة على السطح اى في البحار والمحيطات تبلغ ١٤٠٦٠ جوجرام ولعل للقارئ يقرأ هذا المصطلح لأول مرة فالجوجرام كما يعرفه المؤلف بأنه يماوى ٢٠١٠ من الجرامات العادية عن حساب للمياه الارضية وهي المياه الموجودة في البحيرات والانهار والمياه الجوفية وما هي هيئة تلوج فهي تعادل في الحجم ١٣٠٠٠ كيلو متر مكعب يصل وزنها الى نحو ١٣٠٠٠٠٠٠ جرام .

وفصل المؤلف تلك الارقام الاجمالية على هيئة جداول تفصيلية تبين الحجم المختلفة لكل نوع من المياه مع ذكر النسبة المئوية للحجم الكلى للغلاف المائي .

هذا من ناحية الكم اما من ناحية الكيف فهو يبدأ باستعراض الاشكال المختلفة التي يوجد عليها الماء بداية من البخار ليصبح الماء بخارا في الغلاف الجوى ثم تكاثفه على هيئة امطار ماقطة ثم تسرب بعضها الى طبقات القشرة الارضية على هيئة مياه ارضية واخيرا على هيئة جليد ويشرح المؤلف بعد ذلك تفصيلا حلقات الدورة المائية ومراحلها المختلفة متعرضا في اثناء ذلك لبعض المصطلحات العلمية التي لايتقن فهم الدورة المائية الكامل الا بشرحها - وحسنا فعل المؤلف بإيضاحه لنواتج التكاثف ونقطة الندى ونقطة الجليد .

وينهى المؤلف هذا الباب بشرحه لكيفية وجود الماء في حالة صلادة او كما اسماء حقول الجليد من ناحية التاريخ الزمنى لها موضحا احدى طرق التأريخ بالنسبة للزمان السحيقة وهي طريقة كربون ١٤ وكيف قهر الانسان الجليد وتحكم فيه واتخذ من الثلجات المعاصرة سكنا مثل سيبيريا التي يعيش فيها ٢٣ مليوناً من البشر .

### الباب الرابع :- «الماء في الجداول والانهار»

ويختص هذا الباب بدراسة المياه العذبة في الانهار .. اى غالبية المياه العذبة فوق الارض - وكان من الطبيعي بعد معرفة ضرورة المياه للحياة والتنمية ان يستعرض المؤلف في شيء من التفصيل قصة النهر بداية من التجمعات المائية عقب انهيار الامطار وجريانها في روافد متحدرة من المرتفعات والجبال رسما وتفصيلا فالنهر يصبح نهرا عبر دورات حياة ثلاث اشبه بدورات حياة الانسان حيث يمر النهر أولا بفترة شباب تلك التي ينحت فيها النهر مجراه في طبقات الارض المتعددة والمختلفة ومع الزمن يدخل النهر مرحلة النضج حيث توجد حالة من الهوة النسبية تسود المجرى واخيرا مرحلة الشيخوخة حيث يضيق الجريان ويقل عمق النهر

ويزداد اتساع الوادى وينحرف عن مجراه لاقبل عائق يعترضه .

" ومن الانشاء العجيبة التى ربما يقرؤها القارئ لأول مرة ما يتعلق بتأثير دوران الأرض على النهر وهى واحدة من أهم الملاحظات التى شددت الاهتمام فى القرن العشرين والمعرفة بقانون فيريل ويلخصها المؤلف بقوله ان الاجسام المتحركة فى الجزء الشمالى من الكرة الأرضية تكتسب ميلا الى جهة اليمين أما الجزء الجنوبى منها فالانحراف يكون جهة اليسار وهى ظاهرة يبدو تأثيرها واضحا عند القطبين .

وفى راء المؤلف بعد ذلك للحديث عن اهم انهار العالم بادنا بيهر الفولجا ثم نهر بانج تس وليف نهر المسيسى ونهر الامازون واخيرا وفى تفصيل شائق يتحدث عن نهر النيل مبتدئا مجراه فى رحلة نيلية من اقصى اطرافه الجنوبية باملوب اشبه بآداب الرحلات الذى يطالع القارئ فيه العلم المزيج بالادب واصفا فى تلك الرحلة منابعه وروافده ليصبح شمال الخرطوم وعلى حد تعبير المؤلف « الكل فى واحد » ويعنى به نهر النيل .

" ثم هاهى من بعد الانوار تتلأل .. وتلك معالمها .. انها القاهرة .. وشمالها تفرج شفتى النيل كأنما هى بسمه عريضة .. عن قلب طيب حنون ... فتكون احدى الشفتين فرع دمايط وتكون الاخرى فرع رشيد .. وبينهما دلتا النيل خير هداياها جامعة » .

تلك كانت فقرة قصيرة من حديث نهر النيل اقربت الفاظها وتشبهاتها من لغة الشعر كثيرا .

وتحت عنوان « البحيرات الشمالية فى مصر » يواصل المؤلف رحلته فيتحدث عن البحيرات الشمالية واسماها من ناحية التاريخ الجيولوجى لها وكيفية تكوينها .. ويختتم المؤلف هذا الباب بالحديث عن بحيرة ناصر بقوله : « وما يجب ان نتنص

للرحلة مع النيل من منبهه الى مصبه دون ان نلقى بالا لبحيرات تكونت عند المصب وبحيرة عظمى صنعها الانسان المصرى جنوبى اسوان »

## الباب الخامس :- « الماء فى البحار والمحيطات »

ويتعرض هذا الباب للمياه المالحة المستقرة فى البحار والمحيطات والبحيرات ولقد اجاب المؤلف على سؤال مطرح نفسه تلقائيا فى ذهن القارئ عن هذا الكم الهائل من مياه البحار والمحيطات فاستهل الباب بقوله « المياه فى الاصل عذبة تساقطت بها الامطار الاولى على الأرض فتجمعت فجرت بها الانهار تقطع فى الأرض ولها مسارب ، وتنب من الأرض ما هو بالماء ذائب ثم هى فى النهاية الى المستقرات للكبرى والمنخفضات العظمى لتتكون من بعد ، ما اسماء الانسان بحارا »

ويتنقل بعدها الى التقسيم النوعى لمياه البحار والمحيطات حسب اعماقها ، توطئه للحديث عن تركيب مياه البحر مع بيان تركيزات العناصر المختلفة به مع التنبيل على ان ملوحة مياه البحار لم تتغير كثيرا وتقدر بحوالى ٣٥ جزءا من الاملاح لكل ١٠٠ جزء من ماء البحر ، ثم يشرح المؤلف بعد ذلك الدورة الجيوكيميائية والتي من غايتها احتفاظ ماء البحر بخاصيته ولا يوانته بآثارها من خلال ما يعرف بالائزان الجيوكيميائى وهو ما جاء تفصيلا عبر خطوات اربع بالمعادلات الكيميائية .

وتحت عنوان « البحار من حولنا » يتحدث المؤلف عن كل من البحر الابيض المتوسط والبحر الاحمر والخليج العربى من ناحية المساحة والتاريخ الجيولوجى وكيميائية المياه وبالنسبة للبحر الاحمر يركز المؤلف على اهم مميزاته من الناحية الاقتصادية فيستعرض لنا اهم الثروات المعدنية عن طريق التحليل الطبقي لرواسب اهم منخفضات البحر الاحمر .

## الباب السادس : « الماء فى جوف الأرض »

ويقصد بها المياه الأرضية التى تخفل المسام تحت سطح الأرض تميزا لها عن المياه السطحية التى تتواجد على شكل مجارى الانهار وبحار ومحيطات .

وفى ايجاز يتناول المؤلف مصادر المياه الأرضية وتأثيرها فى طبقات الأرض وعلى ذلك تفصيل للاشكال التى تظهر بها المياه الأرضية كالآبار والعيون والينابيع والانواع المختلفة لكل منها وكيفية تكوينها موضحا كل ذلك بالرسم .

وفرد المؤلف فصلا خاصا عن المياه الأرضية فى مصر مبينا للتتابع الطبقي للتركيب الباطنى للجزء المصرى من وادى النيل شارحا بعض الخزانات للمياه الأرضية فى مصر بادنا بخزانات اقليم الساحل الشمالى التى تمتد من الاسكندرية شرقا حتى السلوم غربا بطول ٨٠ كم وعرض ٢٥ كم ثم خزانات اقليم الدلتا والوجه البحرى ثم خزانات الصحراء الشرقية وتمتد من السويس شمالا حتى رأس بناس جنوبا واخيرا خزانات المياه الأرضية فى الصحراء الغربية الذى يخصصه بشئ من التفصيل من الناحية الهيدروجيولوجية باعتباره اكبر الخزانات الأرضية فى مصر .

ويختتم المؤلف بعرض موجز لاحتمالات وجود المياه الأرضية فى العالم العربى مع الاشارة لبعض الدراسات التى تمت فى هذا المجال .

## الباب السابع : « الماء فى العيون الساخنة »

ويتناول هذا الباب طرازا خاصا من المياه الأرضية وهى العيون الساخنة وبعد ان يشرح لنا المؤلف مصادر تلك الحرارة وملوحة تلك المياه ومصدر تلك الملوحة يذكر المؤلف بعضا من العيون الساخنة فى



وبعد فإن كتاب «الماء» قد يمد ثغرة في المكتبة العربية عن هذا الموضوع وعلى الرغم من ابوابه التسع فإنه جاء أشبه بموسوعة عن الماء ولا سيما احاطة المؤلف بكثير من الموضوعات التفصيلية .

الثروات السمكية واخيرا في مجال الطاقة ومدى تطبيق الوسائل العلمية الحديثة لبعض الظواهر ذات العلاقة بالماء كتوليد الكهرباء من المد والجزر أو توليدها من امواج البحر أو الاستفادة من مجال الطاقة من اختلاف رجة الحرارة في المحيطات .

العالم تمهيدا لشرح العيون الساخنة في مصر نصيبا بادنا هذا التفصيل بذكر المناطق الرئيسية التي تتوزع فيها العيون الساخنة واولها عيون حلوان المعدنية مع بيان تحليلاتها الكيميائية ونسبة ما بها من نشاط اشعاعي ومقارنة التحليلات الخاصة بها مع مياه بنابيع فيش المشهورة ، وثانيتها عين الصيرة في شرق القاهرة وثالثها حمام فرعون ورابعها حمام موسى ويذكر المؤلف في كل منها التركيب الجيولوجي تلك المنطقة توجد بها عين ساخنة بالإضافة الى التحالفات الكيميائية ونسبة العناصر والايونات الداخلة في تركيب مياه كل منها على حده .

## اكتشاف قمرين جديدين لاورانوس .. سحب ورياح في مجاله الجوي

وارسلت معلومات هامة عنه ثم انطلقت الى زحل عام ١٩٨١ وسوف ترتفع المركبة الفضائية بعد ان مرت على بعد ١٠ آلاف ميل من كوكب اورانوس مرة اخرى في اتجاه كوكب نبتون ابعد كوكب عن الشمس حيث من المتوقع ان تصله عام ١٩٨٩ .

اكتشفت مركبة الفضاء الامريكية فوياجر ٢ بعد يومين من وصولها في رحلة تاريخية الى كوكب اورانوس وجود قمرين جديدين حول هذا الكوكب كما اكتشفت وجود سحب ورياح في مجاله الجوي .

وأكد براد سميث أحد خبراء وكالة الفضاء الامريكية ان القمرين الجديدين أول أقمار تكتشف من بين ١٨ قمر ايرى الخبراء ان كل اثنين منها توأكب واحدة من العلاقات التسع التي تظهر حول اورانوس .

وقد سبق ان اوضحت الصور التي ارسلتها فوياجر ٢ منذ بضعة اسابيع وجود سبعة أقمار اخرى تضاف الى خمسة معروفة يمكن ملاحظتها بالتصوير حول اورانوس الا انه لم يكن قد تم اكتشاف أى من الأقمار التي توأكب اورانوس والتي كان الخبراء يشكون في وجودها حتى اكتشف اثنين منها في الاسبوع الماضي .

وفي المجموع قد يكون هناك ٣٠ قمرًا حول الكوكب .

وقد انطلقت مركبة الفضاء فوياجر ٢ عام ١٩٧٧ وهي الآن على بعد حوالي ٢ مليار كيلو مترا من الارض وقد مرت المركبة في الاسبوع الماضي على بعد ٨١ ألف كيلو مترا من اورانوس وهو سابع كوكب في النظام الشمسي من حيث بعده عن الشمس ولثالث من حيث الحجم بعد المشتري وزحل وكانت فوياجر ٢ قد استطلعت كوكب المشتري عام ١٩٧٩

الباب الثامن : «الماء والثروات المائية»

وفي هذا الباب ينتقل بنا المؤلف الى فرع اخر من علوم البحار وهو علوم البحار البيولوجية حيث يختص هذا الباب بالاحياء المائية كالتحالب والزلزل والمرجان والاستفنج ليبدأ بعد ذلك مايسميه المؤلف فلاحة البحر التي يشهدها بزراعة الارض حيث يتحدث تفصيلا عن الثروة السمكية في البحار التي من حولنا ومصادر الاسماك في مصر ونماذج من اسماك مصر البحرية والنبيلية .

الباب التاسع «الماء والتكنولوجيا الحديثة»

ويتناول المؤلف في هذا الباب الماء وعلاقته بالعلم والتكنولوجيا الحديثة فيتحدث أولا عن هجرات العقول ابدا من العصر الاغريقي حتى عصر النهضة الاوروبية ثم يتحدث عن التكنولوجيا في مجال اعذاب ماء البحر وهو حلم يراود البشرية مبينا طرق هذا الاعذاب ثم في مجال ثروات البحار ويقسمها المؤلف الى ثروات ثابتة وهي ثروات معدنية وثروات متجددة وهي

## اكتشاف وجود الماء في المذنب هالي

تمكن الباحثون لأول مرة من اثبات وجود الماء علميا في المذنب هالي الامر الذي يؤكد النظرية القديمة عن التكوين الكيميائي لهذه الاجسام السماوية الغامضة

وأكدت وكالة الفضاء الامريكية ناسا ان فريق من علماء الفلك بمركز جودارد جريناث بالقرب من واشنطن راقبو المذنب باستخدام طائرة نقل عسكرية عليها مطار طيفي وتصوير قطره مائة سنتيمترا .

وكان العلماء يشكون منذ زمن طويل في وجود انعياف في لمعتبات على صورة كرامية من الفلز شامخة لكن هذه هي المرة الاولى التي يؤكدون فيها علميا وجود جزيئات الماء وموسم بقوم لهاظون في مارس القادم ستعكس يكون المذنب هالي اكثر قربا من الارض باستخدام طائرة «نابا» المجهرية للبحث عن آثار الميثان في المذنب هالي

# لفز الثابت الذي لا يثبت

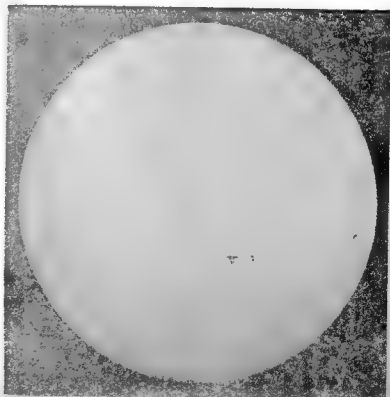
دكتور/ محمد احمد سليمان  
المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية

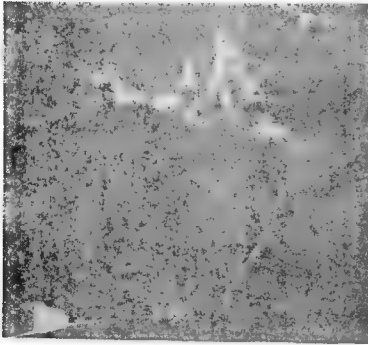
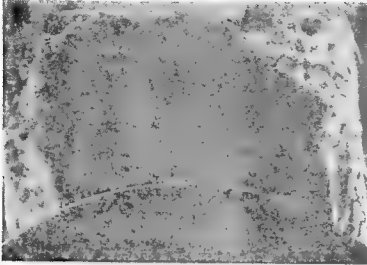
كان شأننا ان الشمس من النجوم الثابتة ،  
وتسقط هذه الشعاع أمام التغير المستمر في  
الاشعاعات الراديوية واشعاعات اكس ،  
ومع ذلك تظل الطاقة الكلية المنبعثة من  
الشمس والكامنة فيها ثابتة ، وإلى حدما  
وربما يكون ذلك هو السبب في ان تستمر هذه  
الشعاع في احداث اثارها في اذهان الناس  
على مدى عصور كثيرة . والذي يحدد  
الطاقة المنبعثة من الشمس معامل من  
المعاملات التي تعرف باسم الثابت الشمسي  
(*Solar Constant*) ويعرف بأنه عبارة عن كمية  
الطاقة الشمسية الكلية التي تسقط كل دقيقة  
واحدة على مسافة ١ سم<sup>٢</sup> خارج حدود  
الغلاف الجوي عموديا على اشعة الشمس  
حينما تكون الارض على البعد المتوسط بينها  
وبين الشمس . ولقد تم تقرير هذا الثابت  
باستخدام الصواريخ والاقمار الصناعية فبلغ  
١,٩٩ (٠,٠٢-٠) معبر/سم<sup>٢</sup> دقيقة أو  
١,٢٨٨ × ١٠<sup>٦</sup> واط/م<sup>٢</sup> . ثا على  
الارتفاع ٦٥ كيلو متر من سطح الارض .  
وليس لهذا الثابت قيمة ثابتة على الارتفاع  
الواحد على مدار السنة الذي يتغير فيها  
بما يقرب من ٧ % .

فما هي قصة الثابت وما هي دلالاته ؟

حكاية الثابت الشمسي :

أول من أطلق عليه هذا الاسم الفيزيائي  
الفرنسي كلودى باولي (*Claude Pouillet*) في  
عهد الملك لويس فيليب سنة ١٩٣٧ . وفي  
شهر ديسمبر من نفس السنة وحينما كانت  
الشمس في مدينة كيبيك تاون قريبة من السميت  
حاول جون هرشل قياس هذا الثابت بجهاز  
بسيط مكون من ترمومتر داخل غلاف في  
صندوق من الصفيح الممتلئ بكمية معينة  
من الماء حيث قام بتعريض الجهاز للشمس  
على فترات متعاقبة باستخدام شمسية سوداء  
فكانت درجة الحرارة المقاسة للماء مؤشرا  
جيدا على كمية الطاقة الشمسية التي تسقط  
على الارض .





وتختلف الطاقة الساقطة على أى مكان من سطح الأرض نتيجة عوامل عدة ، لكن الذى فكر فيه باولى وهرشل هو الفيض الكلى لمضوء الشمس فى حالة غياب الغلاف الجوى عند مسافة معينة - وهى المسافة بين الأرض والشمس رغم تغيرها من وقت لآخر نتيجة لبيضاوية مدار الأرض حول الشمس ، وهنا أدخل باولى اصطلاح الثابت الجوى (*Atmospheric Constant*) كما لو كان الغلاف الجوى هو الآخر لا يتغير وسرعان ما سقط هذا الاصطلاح وحل محله مصطلح الثابت الشمسى *Solar Constant* وفى سنة ١٩٨١ أقر الفلكى الأمريكى تشارلز بانيج ان ليس هناك وسيلة مؤكدة تدل على أن هذا الثابت للشمس ثابت ولكن المؤكد هو انه ليس حاد الثابت ، ذلك لان كمية الحرارة التى تشعها الشمس يجب أن تزيد أو تقل مع التغيرات التى تحدث على سطح الشمس . وفى نفس الوقت ليس هناك ما يدعونا الى الاعتقاد بأن هذه التغيرات فى الثابت الشمسى يجب ان تكون كبيرة ، إلا أنها على أية حال نوع من التغير .

ولقد بذلت عدة محاولات لمعرفة التغيرات التى تحدث فى الثابت الشمسى منها ما قام به الباحث الجوى الأيرلندى بلفور ستوروات سنة ١٨٨٠ حينما صنع جهازا يسمى اكترونوميتر وأرسله الى الهند ثم أمريكا - وبواسطته أعلن تشارلز أبوت رصد بعض التغيرات فى الثابت الشمسى - إلا أن نسبتهما المئوية بلغت بضعة أعشار .

وبعد ما يزيد عن ١٤٠ سنة من عصر باولى وهرشل مازلنا نفتقر الى معرفة الكيفية التى يتغير بها الثابت الشمسى . إلا انه أخيرا وفى سنة ١٩٨٠ نجحت بعثة الشمس الكبرى (*Solar Max Mission (SMM)*) بقمرها الصناعى فى رصد تغيرات حقيقية فى الثابت الشمسى معققة بهذا الهدف الذى شغل أذهان سبعة أجيال من الفلكيين والباحثين ولقد أبدت هذه النتيجة أيضا سفينة فضاء أخرى تعرف باسم ميمباس ٧

*Mimbus (7)*

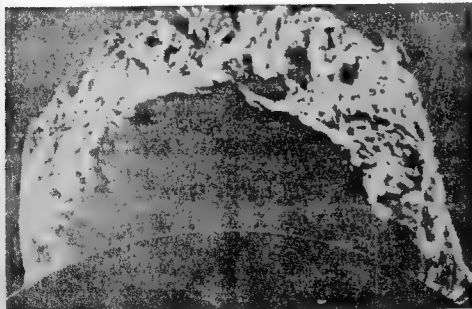
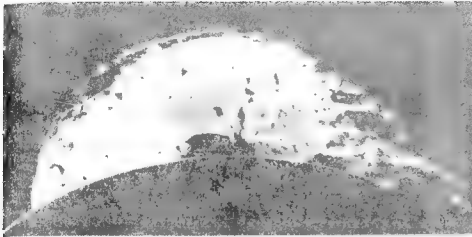
ولقد بينت الارصاد التى عادت بها سفينة البعثة الشمسية الكبرى *SMM* تحدث نتيجة لظواهر مختلفة منها البقع الشمسية والمناطق

الكبيرة التى تحدث حاليا فى الغلاف الجوى . ولقد احتوت سفينة الفضاء البعثة الشمسية الكبرى *SMM* على جهاز لقياس القوة القطرية المنبعثة من الشمس فى اتجاه الأرض ، ويتكون من مخروط اسود يركز اساسا على اساس امتصاص كل الاشعاعات المرئية والفرق بنفسجية وتحت الحمراء . وهى الاشعاعات التى تحدد الطاقة المنبعثة من الشمس والى جانب هذا يقوم الجهاز بتسجيل قيمة للثابت الشمسى ، مرة كل دقيقتين بمعدل خطأ ٠.٠٠٠٥ % .

ولقد اثبتت البيانات التى حصل عليها الجهاز سنة ١٩٨٠ ان هناك علاقة بين وجود البقع الشمسية والانخفاض الواضح فى

المضيئة المعروفة باسم الشعيلات *Faculae* وهاتان الظاهرتان تحدثان معا أكبر تأثير على الثابت الشمسى ، أما الحبيبات الشمسية *Granulations* التى تمثل الفقاعات الناتجة عن الغليان التى تحدث تحت سطح الشمس فلها تأثير ثانوى ، وهناك عامل آخر ذو تأثير ملحوظ تحدثه الاهتزازات الشمسية .

ويكمن الهدف الاساسى من قياس الثابت الشمسى فى رغبتنا فى معرفة الاثر الذى يحدثه للتغير فيه على الغلاف الجوى وليس قبل عدة سنوات يمكن البت فى هذا الموضوع بجواب حاسم ، ولكن الذى يمكن الاقرار به ان هذه التغيرات الطفيفة فى الثابت الشمسى لا يمكن ان تكون مصدرا لهذه التغيرات



الثابت الشمسي ، وقد وجد ان هذا الانخفاض يتناسب مع المساحة المغطاة بالبقع الشمسية فقد حدثت اكبر الانخفاضات في شهر ابريل سنة ١٩٨٠ وهناك تغيرات اكبر من ذلك استطاعت سفينة الفضاء ميمباس (Milbus) من رصدها .

ولعلنا نكون في شوق لمعرفة النتائج التي ستسفر عنها الدراسات في فترة النهاية الصغرى للنشاط الشمسي عام ١٩٨٦ - ١٩٨٧ والتغيرات التي حدثت في الثابت الشمسي ما هي النتيجة لوجود البقع الشمسية والشمعيات وتدل النتائج التي تم الحصول عليها منذ عام ١٩٨٠ على تناقص قيمة الثابت الشمسي بمعدل (٠.٠٠٤١) - ٠.٠٠٢٪ سنويا وليس من المفيد لنا على وجه العموم استمرار هذا التناقص في الثابت الشمسي بهذا المعدل ، فاذا استمر حدوث ذلك مستقبلا فانه من المؤكد اننا نتجه الى العصر الجليدي .

وقد يساعدنا الانخفاض الحادث نتيجة البقع الشمسية على فهم طبيعة عمل الغلاف الغازي للشمس ، و تبعا لنظرية لودفيج بيبرمان فان المجال المغناطيسي الذي يلتف بخيوطه حول الكرة المضئبة للشمس هو الذي يمنع حدوث الحركة المفاجئة مما يساعد على عدم انطلاق الطاقة الى الخارج مما يحدث معه البقع الشمسية السوداء وبعض هذه الطاقة تخزن في الداخل لوقت الحاجة وقد ينطلق بعضها منها الى المناطق المضئبة المعروفة باسم المشاعل والمحيط بالبقع الشمسية .

وإذا تناولنا تأثير العبيبات والاهتزازات الشمسية على الثابت الشمسي نجد ان لها تأثيرا واضحا كما أكدته الاجهزة التي وضعت في سفينة بعثة الشمس الكبرى (SMM) وقد تبين ان هناك دورات تأثيرية لهذه الظواهر فهناك اهتزازات على فترات تصل الى خمس دقائق التي تسببها انتقال الفقاعات عبر سطح الشمس .

وبناء على ماتقدم يمكن القول ان الثابت الشمسي ليس ثابتا ولم يكن كذلك في يوم من الايام .. وإن تسميته بالثابت لاتعكس حقيقته المتغيرة وإنما تأتي لمجرد الذكرى والتاريخ .

وقد عثر العالم «يونكر» في بلدة «مرمدة» غرب بنى سلامة بالبحيرة من عصر ما قبل التاريخ على حبوب قمح مضمورة من نوع القمح تمتاز بحبوه كبير حجمها واستطالتها وتكوينها سنابل ثنائية الصفوف وتلاصق القنابح بالحبوب تلاصقا يصعب فصله منه .

وللعلاقة الوثيقة بين فيضان النيل السنوي وتأثيره على حالة القطر الزراعية توصل المصريون لاكتشاف السنة الشمسية ذات ٣٦٥ يوما حوالي سنة ٢٤٤١ ق.م وهذا التقويم يعد أقدم تقويم معروف في تاريخ البشرية اسماه الزراعة اذا قسمت السنة الى ثلاثة فصول زراعية وهي الفيضان والبذور والحصاد كل منها اربعة اشهر .

وضرورة المحافظة على مجرى النهر والارتفاع بما علمتهم هتفمة الزرى ومساحة الارض وإبتكار المقاييس وتحديد الاراضى ووضعوا اسس القوانين والتشريعات ورسدوا النجوم .

### عصر الدولة القديمة : ( ٣٢٠٠ - ٢٠٧٠ ق.م ) :

كان لاستقرار الحالة السياسية فى مصر واتحاد الوجهين القبلى والبحرى بعد طوأل النضال فى عصور ما قبل التاريخ اكبر الاثر فى تقدم الزراعة والنهوض بها فنجد مناظر الزراعة منقوشة على جدران مقابر الدولة القديمة بمقبرة ومنطقة الاهرامات موضحة المحاصيل المختلفة والعملية الزراعية وكان لشئون الزراعة مصلحة خاصة تعترف بمصلحة الحقول يراسها موظف كبير يسمى «مدير كتّاب الحقول» تضم ادارات اربع هى بيت المحراث وهو مكلف بادارة الاراضى الزراعية .. وبيت المراعى وبيت حيوانات الانتاج وبيت حيوانات التربية .. وكانت هناك مزارع خاصة تابعة للحكومة وضعوا اللوائح والقوانين المتعلقة بالزراعة .

واستمر استئناس كثير من الحيوانات البرية واهمها الثيران والحمير والاغنام والماعز والغزلان والوعول والنيائل ..

## تطور الزراعة فى مصر حتى العصر الرومانى

عصر ما قبل التاريخ ( قبل سنة ٣٢٠٠ ق.م ) :-

كان المصرى الاول يصطاد الحيوانات البرية والطيور والاسماك . وكان مضطرا الى الرحل من مكان الى اخر طلبا للرزق فضلا عن انه لم يكن قد استأنس الحيوانات اللازمة للزراعة كالثيران والحمير بل كان يستعين بالكلب فى الصيد ويستعمل أدوات من الحجر الصوان فى صنع ما يلزمه من أدوات وكان يتخذ من جلود الحيوانات كسقاء ومن عظامها أدوات .. وقد استرعت نظره بعض النباتات البرية فاقتات منها كبذور البشنيين والسوق الارضية للبردى والسعد ودرنات حب العزير وثمار بعض الاشجار كالنبق والدوم ، الى ان اهتنت الطبيعة وساعده على ذلك استئناسه لبعض الحيوانات فى اثناء الصيد فركن الى الاستيطان فى الوادى حيث اخترع الفأس من الحجر والمجل من الصوان واهتدى الى صناعة المحراث وهو فأس مكبرة ، فاستعان به المصرى فى عصر ما قبل التاريخ فى ثقب الارض - وتمهيدها بمساعدة الماشية فسيطر بادواته الثلاث على التربة الخصبة بفضل مياه النيل .. ومن النباتات البرية التى كانت شائعة فى عصر ما قبل التاريخ نباتات من فصيلة السعدية كالبردى والسعد والمماوية كالدريس والسمار والبشنيين والوتس والتجيلة كالقمح والحلفا والغاب والحجلة وبعض اشجار النفضائل الاخرى كالنجيل والدوم والمنط والجميز .

الدكتور / محمد ثناء حسان

مدير المحطة الاقليمية

لبحوث الاراضى الجديدة بالنوبارية

مصر بلد زراعى منذ اقدم العصور وقد كانت ولا تزال تعتمد فى حياتها على الزراعة . وقد اثبتت الحفائر ان مكان وادى النيل الاوائل احترفوا الزراعة بعد الصيد كهيئة اساسية لكسب العيش لحد العصر الحجري .

وسوف يتم عرض كافة العصور قبل العصر الرومانى وهى :-

١- عصر ما قبل التاريخ ( قبل سنة ٣٢٠٠ ق.م ) .

٢- عصر الدولة الوسطى ( ٢١٠٠ - ١٧٠٠ ق.م )

٣- عصر الدولة الحديثة ( ١٥٥٠ - ٧١٢ ق.م )

٤- العصر المتأخر ( ٧١٢ - ٣٣٢ ق.م ) وحتى العصر الرومانى .

وسوف نطرق باختصار الى كل عصر من هذه العصور .

واهتموا باستئناس الطيور الدجاجة كالاوز والبط والجمام والكرابي .

وأهم الأدوات الزراعية الفؤوس والبلط والمناجل من الحجر والخشب والبرنس والمحراث والمبصرة واللواح الحديدية والهواجل لجمع القش .. والمقاطف والحيوات والحبال من الخوص والحلقل والبردى والليف والسلال والشباك لنقل المحاصيل ..

واستعمل الشادوف لرى الاراضى العالية وهو اقدم آلات الرى فى مصر أما الاراضى القريبة من النهر فكان يفرها ماء الفيضان حتى اذا انحسر عنها تاركاً عليها الغرين اسرع القوم الى حرثها وبزراهم يربقون نمو المحاصيل بعناية حتى تنضج ويحل موسم الحصاد .

وكانوا يدرسون الفلال بتسيير قطعان الماشية على المحصول وعرفوا المضارب الفخشية لفصل الحبوب على السنايل ..

وأهم المحاصيل الزراعية المتوطنة فى مصر منذ القدم القمح والشعير والعدس والفول والحمض والجلبان والكتان ومن الخضروات الخس والبصل والثوم وأنواع الفاكه كالنخس والقرع والبطيخ الصغير وحب العزيز .

أما الزهور فكان منها البردى واللوز ينرعه الأبيض والأزرق ومن اشجار الفاكهة نخيل البلح والدم والنبق والمخيط والذنين والجميز ومن الاشجار الخشبية السنط والائل والصنصلص والجميز والنبق أما الكرم (العنب) فقد عرف منذ العصور الاولى وكان النبيذ المستخرج منه مرغوباً فيه .

#### عصر الدولة الوسطى :

(٢١٠٠ - ١٧٠٠ ق.م) :

تمتع الفلاح المصرى فى عهد الدولة الوسطى برخاء لا نظير له ويقول فى ذلك الملك (امنمحات الاول) أنا الذى زرعت الحبوب وحببت الاله (نهرى) اله الحصاد ، النيل يحيينى ، فلا جالس تحت حكمى ولا ظمان فى ايامى .

وقام امنمحات الثالث احد ملوك الاسرة الثانية عشرة بانشاء مقياس للنيل عند (سمنة) ببلاد النوبة ، واستعمل منخفض الفيوم كخزان عظيم للانتفاع بمائه مدة انخفاض الشهر ، ونشطت الصناعات الزراعية فى هذا العصر حتى عم خيرها ونظرة الى مقابر بنى حسن والبرشا تكفى للدلالة على تفوقهم فى صناعة الغزل والنسيج وكانت صناعة رائجة تحترقها السيدات فى المنازل ..

ولم تقتصر الحاجة اليها فى صنع أقمشة الملبوسات ولقائف الموتى وعمل الجمات (الشعر المستعار) والكرتون بل تعدتها الى صناعة قلاع المركب وشباك الصيد والجمال كما تقدمت صناعة البيرة والنبيذ وتفنوا فى صناعة السلال المختلفة لتوفر موادها الاولى من حلفا وحوض النخيل والدم والسمار والبردى وقش المحاصيل فصنعوا القفاف والمقاطف والحبال والاكياس والطباق والمراجين وتقدموا فى صيد الاسماك وتجهيزها وتعليقها واعتنوا بتربية الماشية ورعايتها وتربية الدواجن وحفظ اللحوم وتجفيف الفواكه كالبصل والتين والدم والنبق وحب العزيز والزيروب والجميز وقد وجدت ثمار الهلجلى بكثرة فى مقابر هذه الدولة مما يرجح دخوله الى مصر فى ذلك العصر كما وجدت بعض ثمار الرمان : ويهتموا بانشاء مخازن الغلال لتخزين المحصول فى مخازن بعضها صوامع والبعض الآخر ذو اسقف وذلك قباب مسطحة ومزودة بسلامت توصل الى اعلاها وتملا عن طريق فتحات فى الاسقف وعند للتفريغ كانوا يفتحون ابوابها من اسفل .

كذلك درجوا على تفصيل خزن الحبوب داخل السنايل التى كانت تعتبر كرقاع لها من التآثيرات المختلفة كما جاء فى القرآن الكريم على لسان يوسف عليه السلام « قال تزرعون سبع سنين دأباً فما حصدتم فذروه فى سنبله الا قليلا مما تأكلون »

وفى هذا العصر بدأت الخراف المقوسة للقرن تكثر بجانب الخراف القديمة الابقية للقرن .. ولكنها لم تكن منتجة لصوف يصلح للنسيج .. كما ظهر القط الممناس

وكلاب الزينة القصيرة الارجل وساد النظام الاقطاعى فى ذلك العصر فزادت المنافسة بين حكام الاقطاعيات وزادت الثروة الاهلية فى مجموعها .

#### عصر الدولة الحديثة : (١٥٥٠ - ٧١٢ ق.م) :

تدهورت حالة مصر بعد الاسرة الثالثة عشرة حتى غزاها الهكسوس او حكام البلاد الاجنبية ولم تمتد مصر منهم شيئا الا ادخال الفيل أو العربات العربية اليها . ولما تمكن فرعون الاسرة الثامنة عشرة من طردهم استقبلت مصر عصرًا مجيداً هو عصر - الامبراطورية الحديثة وكان عصر تقدم فى الفنون الحربية والسياسية والزراعية فعمل الفراعنة على استجلاب النباتات الاجنبية اثناء غزواتهم لاقليم اسيا الصغرى . ويبحثهم الى بلاد الصومال فاستجلبوا البذور والشتلات وزادت ثروة القطر الزراعية تدل على ذلك اثار الاقصر مبنية انواع الحيوانات والنباتات التى جلبها فراعنة الامبراطورية - واهتمت الملكة حتشبسوت بالزراعة وعملت على نشر زراعة الحنائق والبساتين خصوصاً قرب معيها بالدير البحرى كأشجار البخور وادخلت زراعة الخشخاش وشجرة البرسام من بلاد العرب .

كذلك مثل لنا تحتمس الثالث اخبار استيراده لنباتات الاجنبية من اسيا الصغرى فى مؤسسته بالكرنك المعروفة بحجرة الزراعة حيث نقش على جدرانها اشكال النباتات والحيوانات التى استوردتها فى اثناء رحلاته الكثيرة الى اقاليم اسيا ومن النباتات المستوردة فى هذا العصر الرمان والذيتون والقرطم وبعض انواع السنط والعنب واللوف والدونه ومن الازهار اللقاح والعنبر والخطمية والافقران والحوان والعلائق كما يرجح دخول الحليق والتنعاع والحناء والياسمين والكرفس والشبث والكمون والكزبرة الى مصر فى هذا العصر .

برأسطة أرجل الحيوانات اقتصادا في الوقت وزيادة في تخصيب الأرض بروت هذه الحيوانات الذي يتخلف عن سيرها على الأرض وهو أفضل أنواع الأسمدة العضوية ..

وتدل الطواهر على ان المصري كان يعنى بتربية حيواناته وكان يعمل لها تعدادا عاما كل سنتين وقد عثر على ورقة لطلب الحيوان من عهد الأسرة الثانية عشرة ..

وكان الفلاح القديم يدلل حيواناته فيطلق على بقراته مثلا كلمة (الجميلات) او (المحوبات) كما كان يغنى للثيران افناء الدرس قائلا: ادرسى ابنتها للثيران واشتغلى فان اللبن سيكون لك مأكلا وسيكون القمح من نصيب سيدك وصاحبك فليطمئن قلبك ان الوقت صمور جميل ..

وكان كبار الزراع يشرفون بانفسهم على العمليات الزراعية في الحقول .. وكانت المحاصيل تسجل في سجلات المزرعة بوساطة الكتبة النظار ..

كل هذه الجهود الزراعية جعلت من مصر جنة العلم القديم ويكفيهم فخرا ان العالم الحديث لا يزال يقتنى اثرهم في كثير من الشؤون المتعلقة بالزراعة والفنون الاخرى .

العصر المتأخر : (٧١٢-٣٣٢ ق.م) :  
اخذ الاضطحلال يدب الى مصر واواخر عهد الامبراطورية فتدهورت حالة البلاد مما مهل على الفرس غزو مصر سنة ٥٢٥ ق.م واستمروا بها الى سنة ٣٣٢ ق.م عندما فتحها الاسكندر الاكبر المقدوني كبوابة للعصر الاغريقى الرومانى .

وكان عصر الفرس بمصر عصر تفكك وانحلال تخللته ثورات لطرد الغزاه ولم يعرف عن الفرس انهم اهتموا بالزراعة . ويغلب ان اللوتس الاحمر ادخل الى مصر في عهدهم .

والاقحوان للحاجة اليها فى الاعياد وفى الشئون الجنائزية ..

ونشطت صناعة الورق من نيات البردى نظرا لامتصاع الامبراطورية المصرية من الفرات شرقا الى ليبيا غربا والنبوة جنوبا كان من نتيجته تعدد الادارات التى تسهر على ادارة شئون الامبراطورية وتنوع النظم والقوانين وقد شهد هذا العصر تقدما فى البهاغة نتيجة لتطور الشئون الحربية والصناعية وعلى الاخص بسبب استعمال الخيل لجر العربات وكذلك للصباغة تقدمت فاستعملت النيلة للحصول على اللون الازرق وزهر القرمط للحصول على اللون الاحمر كما استعملوا الصباغة فى صباغة الملابس والشعر والابدى والارجل .. كما عرفوا قشور الرمان فى باغة الجلود ولتفتعوا بالراتنج والاصباغ وقرط السط ..

ونلاحظ انهم كانوا يضمون الغلال على مقربة من السبايل تاركين معظم السيقان فى الارض لسهولة درسها كما درجوا فى كثير من الاحيان على حرق الارض مرتين وعزقها زيادة فى ترميضها الى اشعة الشمس وتفكيك التربة وتطهيرها .. كما استعملوا بقطمان الفنازير والاغنام وقت البذر لغرس الحبوب فى التربة

وانتشرت زراعة البرساء واكلوا ثمارها كفاكهة حلوة وعملوا منها الباقات والاكاليل الجنائزية التى كانت تحفظ بالمقابر .. وكثرت زراعة النباتات الاخرى المتوطنة كالغلال والبقول والخضروات .

وجلب الملك تحتمس الثالث الدجاج والرمان الى مصر فى هذا العصر من اقاليم سوريا وجلب بعض الطيور والثيران والماعر والاغنام الاسيوية ونشطت فى هذا العصر الصناعات الزراعية وعلى الاخص صناعة النبيذ فذاعت شهرته فى بلاد اليونان واقاليم البحر الابيض وبرعوا فى تجفيف العنب (صناعة الزبيب) .

وتفننوا فى تزيين حدائقهم بالكروم يزرعونه متمسكين على قوائم واعده خاصة (تكاعيب) عليها اقراص بديعة التركيب . كما نشطت تربية النحل واستخراج العسل الذى كان يقوم عندهم مقام السكر وصنعوا من شمع العسل التماثيل الصغيرة وترى مناظر النحالة فى مقبرتى (باباسا ورخمراع)

وتقدمت صناعة بعض النباتات المنسقة والاكاليل من اوراق الاشجار المنسقة وزهرتى اللوتس والبردى وغيرها من الازهار المستوردة كالمنبر واللفاح

## امراض اوعية القلب فى امريكا تكاف ٧٨.٦ مليار دولار

١١.٨ مليار دولار قيمة لتعاب الأطباء ٥٠ مليارات ثمن الادوية .  
وتؤدى امراض اوعية القلب سنويا الى وفاة عدد من الأشخاص يفوق ضعف الذين يموتون بسبب السرطان ويفوق عدد من يقتلون فى الحوادث عشر مرات فى عام ١٩٨٣ مات ٩٨٩٤٠٠ امريكى بسبب امراض اوعية القلب بينما توفي ٤٤٠٢٣٠ بسبب السرطان ٩١٩٣٠٠ فى حوادث .

أعلنت الجمعية الامريكية لامراض اوعية القلب فى سارامسنا فى فلوريدا ان التكاليف الناجمة عن امراض اوعية القلب وهى سبب رئيسى الوفيات فى الولايات المتحدة متصل هذا العام الى حوالى ٧٨.٦ مليار دولار أى ٣٣٥ دولار لكل امريكى . وتشمل هذه التكاليف ٤٨.٣ مليار دولار للمستشفيات ومبلغ ١٣.٦ مليار دولار قيمة ساعات العمل الضائعة بسبب المرض ومبلغ

# جذر

## النباتات

أمان محمد أسعد

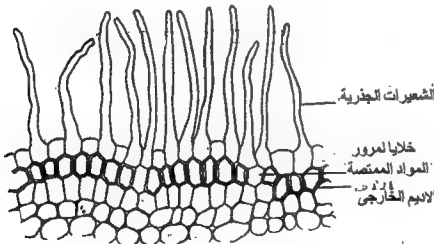
وينمو حتى يصير عضواً متطاولاً تتفرع عنه جذور جانبية فإذا كانت هذه أقل منه نمواً كان الجهاز الجذري من نوع «الجذر الرئيسي» Main Root وأن كانت مساوية له أو أكبر منه نمواً كان الجهاز الجذري من نوع «الجذر الحزمي Fascicular root» أما نهاية الجذر والتي تعرف بقمة الجذر (Radical Apex) وهي تتكون من طبقات وكلما نمت قمة الجذر تتقشر الطبقات الخارجية من الخلايا حيث تكون القلمونة (CAP) . وهذا التقشر يحافظ على القمة من التلف ويحيط بالجذر عدد هائل من الشعيرات الدقيقة الماصة (Root Hairs) الناشئة من امتداد الطبقة الخارجية للجذر . ووظيفة هذه الشعيرات امتصاص الماء من التربة ولذلك فإن جذراتها بالغة الرقة وهي متعرجة في أكثر الأحيان لزيادة مساحة الامتصاص ولا تعيش هذه الشعيرات سوى مدة قصيرة . تموت بعدها وكلما نمت القمة نمت من خلفها منطقة شعيرات جديدة وعندئذ تصبح منطقة الشعيرات القديمة الثالثة من الجذر . ولتلاءم هذه العملية ينشأ نسيج غلاص «Tegument» تحت طبقة الشعيرات يسمى الاديم الخارجي (Exoderm) ووظيفته توفير الحماية للجذر في هذه المنطقة .

التضخم نتيجة امتلائه بالسكر «سكر القصب Sucrose» الذي أنتجته الأوراق بكميات تزيد عن حاجة النبات منه أما إذا تركناه إلى السنة الثانية فإنه يستفيد من مخزائنه السكرية في إنتاج أعداد كبيرة من الأزهار والثمار والبذور .

وينشأ الجذر مباشرة من الجذير (Rootlet) الجنيني «الجذر الأصلي»

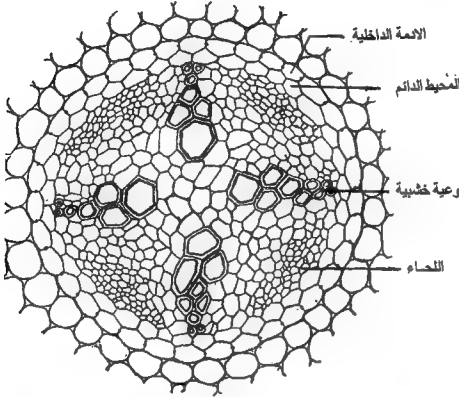
الجذر Root هو ذلك الجزء من النبات الذي ينمو تحت الأرض وهو يتكون من عنق وهو النقطة الواصلة بين الجذر الساق ومن جذر أولي اسطوانى أو مخروطى ينمو من الجذير ، ومن جذور ثانوية تنشأ منها الجذور الثلاثية بحيث تؤلف جميعاً جهاز الجذر .. وتتكون النهايات الجذرية من نسيج مولد يضم خلايا في حالة انقسام دائم تنتج نسيجة جديدة من أجل استغالة الجذور .

وللجذر شأن عظيم في حياة النبات فهو أولا القاعدة الراسخة والضرورية لكسب تثقيب فولها الساق وهو ثانياً وسيلة النبات لامتصاص الماء والأملاح المعدنية من التربة لتصبح غذائه منها وهو ثالثاً المستودع الذي يدخل فيه النبات ما فاض عن حاجته من الغذاء المصنوع ، لاستخدامه خلال أشهر الشتاء أو لإعداده لعمليات هامة مثل الأزهار أو الإثمار في النباتات الحولية ففي هذه النباتات لا تتم عمليات الإزهار والإثمار ما لم يكن في النبات مخزونات كبيرة من الطاقة وخير مثال على ذلك هو نبات البنجر فعندما تجنيه في نهاية السنة الأولى من زراعته تكون قد قطعنا مجرى حياته من منتصفها أى عندما يكون جذره قد بلغ الغاية في



شكل (١) مقطع عرضي في الجذر بين الشعيرات الجذرية

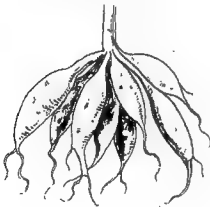




شكل (٢) مقطع عرضي في الجذر

جذورا بعد قطعها وتنتج بعض النباتات السعلبية «Orchids» جذورا هوائية غريبة لها وظيفة امتصاص الماء من الجو كما انها كثيرا ما تقوم بالتركيب الضوئي . وهناك جذور اخرى مختصة بالتركيب الضوئي في بعض النباتات المائية التي تتألف

وترت الارض «Strawberry» فانها كثيرا ما ترسل من كل عقدة جذورا تجعل من كل مسافة عقديّة تقريبا نباتا مستقلا .. ويستغل المزارعون قدرة الساق على انتاج الجذور في انتاج شتلات «Cuttings» هي في الاصل اغصان او اوراق يمكن ان تعطى



(٢) جذور درنية



(١) جذور حزمية

وبعد ، فهذا تركيب الجذر من الخارج اما تركيبه الداخلي فهو يتكون من طبقات عديدة من الخلايا البارنكيمية وتسمى هذه المنطقة بالسقشرة الاربسية (Primary Cortex) وبلي ذلك حلقة من الخلايا تسمى الاعمة الداخلية «Endoderm» ووظيفتها التحكم في السوائل التي تمنحها الشعيرات الجذرية حيث تأذن بالمرور للسوائل التي تنفع النبات وكذلك بالقدر الذي يحتاج اليه للنبات وبلي طبقة الاعمة الداخلية مجموعة من الخلايا البارنكيمية تشكل المحيط الدائر «Pericycle» وفي داخل هذا المحيط يوجد النسيج الوعائي الذي يتكون من طبقة شعاعية من اللحاء «Phloem» والخشب «Xylem» وهناك فروق بين جذور النباتات ذوات الفلقوتين «Dicotyledons» مثل نبات الفول وجذور نباتات وحيدات الفلقوتية «Mnocoyleadons» مثل نبات الذرة ففي هذا الاخير يكون عدد الحزم الورعائية أكبر كثيرا من عددها في جذر الفول كما يكون شكل الخلايا المكونة لطبقة الاعمة الداخلية هي هيئة حرف U .

وتتميز جذور النباتات ذوات الفلقتين بالنمو الثانوي ويرجع ذلك الى وجود طبقة من الخلايا قابلة للانقسام هي القلب «cambium» تقع بين الحزم الخشبية والعناصر الناقلة من اللحاء .

والجذور ذوات النمو الثانوي يمكن ان تبلغ حجما كبيرا وتتشكل الجذور الجانبية على ابعاد مختلفة من القمة الا انها تبدأ بصورة مبكرة تبعا للحلقة الخشبية في المحيط الدائر .

والى جانب ذلك هناك نوع من الجذور يسمى بالجذور العارضة «Adventitious» يمكن ان تتشكل من الساق او الاوراق وتؤدي وظائف مساعدة للجذور العادية او تكون لها وظائف خاصة ، فمثلا نبات اللبلاب «Ivy» يستطيع تسلق الجدران وجنوح الاشجار بواسطة جذور صغيرة متعددة اما النباتات التي تنمو مستقلة على الارض نبات النفل «Shamrock»

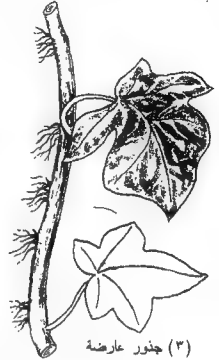
## أحدث الاكتشافات العلمية :

### «هل يمنع فيتامين «أ» السرطان»

يعتقد ملايين الأمريكيين ان فيتامينات وخاصة فيتامين «أ» توقف النمو السرطاني للخلايا . وبالرغم ان هذا الاعتقاد لا يوجد له دليل علمي فان العلماء والباحثين والأطباء بمعهد روزويل في بافلو ، وجامعة هارفارد ، ومعهد السرطان القومي بأمريكا ، مازالو يعملون لفهم دور فيتامين «أ» وعلاقته بالسرطان وكذلك على أمل اكتشاف قدرة فيتامين «أ» على منع السرطان .

وقد أوضحت بعض التجارب دور فيتامين «أ» وعلاقته بالسرطان . فقد لوحظ ان فيتامين «أ» ومشتقاته تمنع نمو بعض الأورام في حيوانات التجارب . وقد افترض الباحثون ان مع زيادة تناول فيتامين «أ» تقل نسبة الإصابة بالسرطان ، ولكن الواقع كان غير ذلك . فقد قام بعض الباحثين بسؤال مرضى السرطان عن أنواع الغذاء الذي يتناولونه ، ووجدوا ان هؤلاء المرضى قد تناولوا فيتامين «أ» خلال السنين السابقة قبل الكشف عليهم . ومن المعروف ان أهم مصادر فيتامين «أ» هي اللحم والكبد واللبن والبيض .

وقد قام الباحثون بقياس معدل فيتامين «أ» في كل من مجموعة من مرضى السرطان ومجموعة من الأصحاء . وقد كانت المفاجأة ان معدل فيتامين «أ» لا يتغير عند المرضى بمقارنتهم مع الأصحاء . وقد تم أيضا قياس مادة الكاروتين وهي مصدر لفيتامين «أ» وتوجد في في الجزر والخضروات . ولم يجد الباحثون أي فرق لمعدل الكاروتين بين المرضى والأصحاء . وقد أثبتت الباحثة مكيلين ماينو روث بكلية الطب بجامعة هارفارد بأمريكا ان لا يوجد أي دليل على ان مادة الكاروتين يمنع السرطان عند حيوانات التجارب ويضيف الدكتور والترويليت بكلية الطب بجامعة هارفارد انه لا يوجد الآن أساس لافتراض ان فيتامين «أ» يحمي الإنسان من السرطان ، والأمل الوحيد في المزيد من الأبحاث لاكتشاف اسباب هذا المرض الخطير ومعرفة طرق مقاومته وعلاجه .



شكل (٣) اللحورات الوظيفية للجذر .

تبين الأشكال بعض أنواع الجذور التي تكيفت مع حاجات مختلف أنواع النباتات .

اما في نبات القرم «Mangrove» الذي يعيش في الأراضي المغمورة بالماء في المناطق الاستوائية فتتأثر جذور عديدة من المناخ ترتفع النبات فوق مستوى الماء .

ومن الجذور الغريبة أيضا الجذور الهوائية التي تتدلى كالأعمدة من أغصان اللتين «Ficus» في الأدغال الاستوائية ، أو تتلوى على الأرض كأشرطة ضخمة .

من هذه الجذور فقط . اما حاملات النهر «Pneumatophres» فهي جذور خاصة توجد في نبات الطقصور الذي يعيش في المستنقعات فبدلا من ان تنمو في التراب مثل الجذور الأخرى ، تنحى لأعلى وتنمو فوق القاع حيث تستطيع امتصاص الأكسجين بسهولة لتنتقل إلى الجذور المغمورة في الوحل والمعرضة للموت والاختناق .

شكل (٤) يبين الشكل جذر النبات ووظائف مختلف اجزائه .

لتغذية التربة ، وهي تمتد المواد التي تتلف منها التربة وتحولها إلى عصير ليكون غذاء للنبات .

فالجذريات الجانبية تتحرك في مختلف الاتجاهات باحثا عن الماء وهي تخرج داخل الأرض ثم تنفخ



يمكن أن تقع عليها عدسة الكاميرا ، والصورة حيادية دائما وصانقة في معظم الأحيان كما أنها قابلة للاستنساخ - والتكاثر - الأمر الذي يتيح لمختلف مستويات القادة الحصول على ذات البيانات ويعيدوا دراستها مرارا وتكرارا دون كلل أو ملل من أجل دراسة الأغراض المختلفة وتفسير المعلومات بطريقة منظمة وحسن تقييمها ، كما يتيسر عن طريق الصورة انتطاع مباشر عن الهدف لدى الخبير - ونعد بدراسة مفصلة عن تصوير خط بارليف من الضفة الغربية لقناة السويس قبل حرب أكتوبر مباشرة - مع أن الخبير قد يكون بعيدا عنها لمسافة تبلغ الكثير من الأميال ، كما أن التصوير يتيح خاصية التسجيل البصري للمعلومات دون زيادة أو نقص مع إمكانية إجراء مقارنة متتالية بالصورة مما يسمح بالحصول على معلومات مقارنة جيدة لكن تبقى عوائق الرؤية تقف حائلا كئودا في التصوير الضوئي وقد يسأل أحد الصادة اقراء وما دخل التصوير الرادارى بالتصوير الضوئي ؟

أود الاجابة مبكرا اننا فى قلب الموضوع وصلبه فكلاهما تسجيل للأغراض بموجات كهرومغناطيسية وكان لا بد من تمهيد عن تطوير استخدام التصوير فى الاستطلاع فالصور الرادارية واعدة تقدم علمى سار على ذات الدرب ومثلى على نفس الطريق الذى سار عليه التصوير الضوئى الا ان التصوير الرادارى تخلص من عوائق الرؤية من ضباب وظلام ولترية عاقلة .

فاليوم تقوم جميع الخرائط الطبوغرافية وايضا الجيولوجية على اساس طمور سطحية للأرض تم تصويرها من الطائرات الحربية والاقمار الصناعية ، وتم فى الخمسينيات اختراع اجهزة تصوير امتدت درجة حساسيتها الى ما وراء المنطقة المرئية من الموجات الكهرومغناطيسية - مجموعة ألوان الطيف - خاصة فى منطقة أطول الموجات امتدادا من الأشعة الحمراء الى

أول صورة جوية عسكرية لسطح الأرض جرى التقاطها للمساعدة على الاستطلاع والمصح العسكري ورسم الخرائط ، كانت صورة بدائية أخذت من مناطيد فى منتصف القرن التاسع عشر وكانت تعاني من قلة الوضوح وانخفاض التباين وندرة التفاصيل ، ورغم هذا فقد اعتبرت هذه الصور البدائية فتحا عظيما فى حدود الامرار التى تضمنها الدول حول معلومات الاهداف . ومع تطور الآت التصوير والطائرات والأفلام الحساسة .. ملونة .. عادية .. بالأشعة تحت الحمراء ..

بدأ استخدام التصوير الجوى فى اشباع الاحتياجات العديدة المتزايدة .. ففي عام ١٩٦٠ أصبحت الصور الرئيسية ( العمودية ) التى يتم تصويرها من الطائرات اساسا للاستطلاع الجوى والساحة العسكرية وايضا الساحة المدنية ويمكن القول ان ثلاثة ارباع معلومات القتال التى استخدمت فى الحرب العالمية الثانية وفى الصراع الكورى استقت من هذه المصادر ؛

ويعتبر التصوير الجوى عموما عنصرا يعتمد عليه كما أنه يزود القادة بأحدث المعلومات المتغيرة مع زيادة التعديلات والتجسيات التى ادخلت عليه خلال الاعوام القليلة الماضية وبات واضحا ان التفكير الشفاهى او الاعتماد على نفة الملاحظة وحدهما لم يعدوا ذوى قيمة مثل ذى قبل ، فالة التصوير تستطيع جمع وتسجيل معلومات تفصيلية بدرجة الوثائق بطريقة سريعة وفورية ، ورغم وجود نسبة عالية من الخطأ البشرى يمكن دائما الاقلال منها بالتدريب الجيد على التصوير وحسن تدريب الافراد على قراءة الصور واستخلاص المعلومات مع مالها من ميزة إمكانية التصوير فوق مناطق يتعذر الوصول اليها بطريقة أخرى .

ومن المزايا المؤثرة للاستطلاع العسكري بالتصوير الضوئى ان الصور سجل دائم لمعد هائل من التفصيلات التى

رادار جانبى

الرؤية

للاستطلاع

والتصوير

العسكري

اعداد : دكتور مهندس

محمد نيهان سويلم

يمكن لهوائى جهاز رادار يركب فى بطن طائرة حربية ويصوب الى الجانب ان يسجل صوراً مذهشة ذات تفاصيل دقيقة للأرض بغض النظر عن حالة الطقس أو الوقت سواء بالنهار أو الليل .

وفى هذا المقال نقدم ثقافة علمية عسكرية حول هذا الوضع المثير .



العلاقة للزاوية للأشعة التي تنخل عدسات جهاز التصوير من أى غرض عاكس للموجات ويحتفظ بألونها على الفيلم الحساس المكون من مستحلب هاليدات فضية وجيلاتين تعلو دعامه من البلاستيك الشفاف ويتوقف حجم أو مساحة الصورة عكسيا مع مسافة التصوير وطرديا مع حجم الفرض كما يتوقف حجم وغرض الاجابة غير الموازية لسطح الفيلم مع العلاقات الرياضية لزاوية الميل والبعد والوضع الهندسي للفرض .

وبعمل جهاز التصوير الرادارى جانبى الرؤية المحمول جوا بواسطة مجموعة مختلفة من الاعتبارات الهندسية فيما توضحه الاشكال ١ ، ٣ ويتكون الاحداثى الاول للصورة التى يلتقطها مثل هذا الجهاز بواسطة تدرج النبضات الرادارية عبر المسار ، فى حين يتكون الاحداثى الاخر بواسطة الطائرة التى تحمل الرادار موازيا للمسار ، وفى هذا التدرج توجه الموجات المتعاقبة القصر ذات الكثافة العالية من خلال باعث ذا قوة عالية على امتداد الشعاع على هيئة مخروط اشعاعى بواسطة الهوائى المثبت على جسم الطائرة والذى يوجه بزوايا قائمة الى المسار وتنتقل الموجات بسرعة الضوء ٢٩٠,٠٠٠ فى الثانية حتى يصل الاغراض ثم ينعكس مرثدا الى الطائرة قاطعا مسافة تعادل مسافة الجسم عند الزاوية القائمة لمسار الطيران .

ان شدة الإشارة المرتدة تتحكم فى قوة نصوع بقعة ضوئية تتحرك عبر انوية مهبط C. R. T فى سرعة تناسبية منزاماة وتطبيق المواقع المتعاقبة للبقعة مع المجالات المتعاقبة عبر المسار وبهذه الطريقة يتم مسح خط على C. R. T مع كل نبذة ونبضة يرسلها جهاز الارسل الرادارى ويتم رصد هذا التعاقب الترددى لمثل تلك الخطوط على شرط الفيلم الفوتوغرافى الذى يتحرك بزوايا قائمة على اتجاه خطوط المسح بسرعة تتناسب مع سرعة الطائرة وهكذا يتم تسجيل صورة مستمرة لسطح الارض على الفيلم بواسطة انوية اشعة المهبط على C. R. T ناقلة تضاريس الارض كأننا ننظر اليها من أعلى مباشرة والصوب فى هذا هو أن جزء من

صور لسطح الارض تبين الشكل الهندسى والانعكاس .

• • •

يحدد طول الموجة الكهرومغناطيسية فيما يتعلق بحجم وشكل الارضية يبدو وعرا أو أملس على ذلك الطول الموجى وهكذا فإن السطح الذى يكون وعرا على الطول الموجى المرئى للميكرومتر ، قد يكون أملس تماما على طول موجى لواجهة حقيقة تبلغ سنتيمترات ، لكن السطح الوعر يفرق الطاقة الواقعة فى كل الاتجاهات وينشرها ولا يعكس الا جزء يسير منها الى هوائى جهاز الرادار ، أما السطح الأملس فبدى بتبسيط كبير دور مرآة عاكسة تعكس الطاقة الساقطة عليه فى اتجاه واحد فإذا كان السطح عموديا على الاشعة الرادارية الواقعة عليه فإن الاشعة المرتدة الى الهوائى تكون مكثفة فى حين اذا كانت الزاوية بين السطح العاكس والاشعة غير قائمة فإن ايا من الاشعاعات لا يسترد من هذه الاجهزة نرى على سبيل المثال اجهزة الانعكاس الانتشارى فى مجالات الطيف المرئى والموجى الرقيق .

والاسطح المائية عاكسة براقية بطبيعتها . وحيث انها ليست فى الغالب مما ينظر اليه راداريا بزوايا قائمة فإنها تعكس بصورة براقية كل طاقات الموجات المتناهية ولا تعكس شيئا منها على هوائى الرادار ولهذا فان صور الانهار والبحيرات تبدو فى الصور الرادارية معتمة تماما وعلى ذلك فان الاسطح الاقنية العمودية مثل ممتويات سطح مبنى على جانب الطريق يظهر غالبا بلون اسود قائم هو الآخر لان سطحى المبنى والطريق يشكلان عاكسين ركبتين يحدان قدرا ضخما من الطاقة الى شاشة الرادار مما يجعلها ذات كثافة ضوئية اكبر عدة الاف المرات من حقيقتها الفعلية واكثر الاف المرات فى التمكن الضوئى من اجسام تماثلها حجما لذا تبدو المدن والقرى وبها عدة الاف من الملوكن الركبتية غير واضحة المعالم تماما فى الصورة الرادارية ولذا تتحدث هندسة الصور شأنها شأن الصور الضوئية بحقيقة

الاشعة تحت الحمراء ومع ظهور اجهزة الاستشعار عن بعد والاشعة تحت الحمراء فان منطقة الموجات الكهرومغناطيسية المنظورة وغير المنظورة تمثل للقائد العسكري مصدرا لا ينضب من المعلومات فالاشعة المنعكسة المنظورة أو المرتدة غير المنظورة أو موجات الاشعاع الحرارى من باطن الارض كلها تنفذ بقدر أو باخر من الغلاف الجوى عبر النوافذ الجوية وان كان يعوقها وجود اترية عالققة أو بخار ماء أو أمطار أو سحب كثيفة لذا ظل العلم الذى راود رجال الاستطلاع والمصح ، التوصل الى الة تصويرية سمعية يمكنها ان تعمل من الجو للحصول على صور سطحية للارض بغض النظر عن وجود ضوء منظور أو غير منظور وبغض النظر عن تقلبات الجو .

ومتطلبات الة تصوير تعمل نهارا أو ليلا ومتطلبات فى الحقيقة بسيطة جدا ، فلكى تكون الة التصوير ذات استقلالية عن ضوء الشمس فانها تزود بمصدر اضواء ذاتى الفلاش ( الضوء الخافت ) فى آلات تصوير للهواة .. كاشافات الاضاءة عند التصوير السينمائى الدرامى ، ولكن لكى تخرق اشعة الضوء المسح قلته لا بد لجهاز الاضاءة من ان يستخدم نوعا من الموجات الكهرومغناطيسية أو الاشعاع لا ينعكس أو ينفرق أو ينتشت بواسطة بخار الماء ولا يوجد مثل هذا الجهاز الا جهاز الرادار يعمل على موجات صغيرة ذات اطوال تتراوح بين واحد سنتيمتر وثلاثون . فاجهزة الرادار توفر الاضاءة الذاتية الخاصة بها كما ان الموجات الدقيقة ذات تردد معين قليلا فيتأثر بالعوامل الجوية والطقس وهى تشابه الاجهزة الرادارية التى ترصد التغيرات الجوية سواء من على سطح الارض أو من على متن قمر صناعى ومع أن الموجات المستخدمة أطول بحوالى مائة ألف مرة من موجات الضوء المنظور فلها لانزال صغيرة بدرجة لا يمكن هذا التوصل الى التفاصيل الدقيقة الفاصلة بالاغراض والهيئات الارضية فى حين ان الرادار المستخدم على متن طائرة يحصل على

## اشعة الليزر لاستئصال اللوزتين

تستخدم حاليا في مستشفيات المناسبات الانحاديّة. اشعة الليزر « على اوسع نطاق حيث أمكن بنجاح مؤخرا استخدام جهاز اشعة الليزر » لاستئصال سرطان المثانة ..

كما استخدم الجهاز في عمليات استئصال اللوزتين حيث استخدم في اجرائها جهاز « راسبارتو يوم - ليزر الذي يتميز بعدم اسالة اى دم من المريض .

## اختراع ماس جديد

تم مؤخرا اختراع طريقة جديدة لتحويل قطع الماس الصغيرة الى احجام كبيرة دون اضافة مواد جديدة . وتتخلص الطريقة الجديدة في اعادة ترتيب الهيكل الداخلى لقطع الماس الصغيرة تحت ضغط كبير ودرجة حرارة عالية .

## مظهر سبوريسيدين يقتل فيروس الايدز

الادوات الطبية في المستشفيات خاصة لدى أطباء الاسنان قد اثبتت فعالية في قتل فيروس «الايدز» وكذلك فيروس التهاب الكبد ومرض الهربس .

## استخدام النفايات في الطاقة والزراعة

نظمت الهيئة الدولية لبحوث التحكم في تلوث المياه بالتعاون مع الجمعية اليابانية لبحوث تلوث المياه ، المؤتمر الاسوى الاول لمعالجة وتعريف الادارة السليمة لنفايات الانسان بمدينة طوكيو وشارك في أعمال المؤتمر ١٨ دولة . وتناول المؤتمر خلال جلساته مناقشة المعايير الاقتصادية والاجتماعية والادارية لنفايات الانسان والمعالجة الهولبية واللاهورية للنفايات بهدف استخدامها في إنتاج الطاقة الحية وكسر النفايات الصلبة واستخدامها في الزراعة وتربية الاسماك وأساليب جمع ونقل نفايات الانسان والنظم المناسبة لمعالجة نفايات الانسان في المجتمعات الصغيرة والمعايير الميكروبيولوجية للمياه النظيفة وتلوث المياه من جراء تصريف نفايات الانسان في البحار والمحيطات .

نبضة الموجات المنعكسة من المناطق المرتفعة يعود الى هوائى الطائرة بمرعة اعلى - أى في زمن أقل - من نظيرتها المرتدة من على سطح الارض الأكثر انخفاضاً وهكذا فإن صور المناطق المرتفعة من سطح الارض القريبة نسبياً من الطائرة تنتقل في اتجاه خط الطيران ويظهر انتقال الارتفاعات في جميع الصور الرادارية لسطح الارض العالية مما يشبه التشويه الذى يحدث في الصور الفوتوغرافية باستخدام آلة التصوير على زاوية قائمة مع مستوى المبنى ففي التصوير العادى فإن جميع الاجسام التى لها نفس الارتفاعات الزاوية كما يتم رؤيتها من العدسة تظهر مطابقة على القليل وفي التصوير الرادارى تبدو جميع الاجسام التى يتم مسحها في نفس المجال كما ترى من الهوائى متطابقة في الصورة .

وهكذا فإن الصورة الرادارية تماثل تقريبا الصور الفوتوغرافية التى يتم التقاطها بواسطة آلة تصوير يفترض وجودها على خط عمودى على خط الرؤيا بين هوائى الرادار والغرض فعلى امتداد المسار تتحرك الطائرة ببطء شديد والنتيجة بعد حل المشاكل الفنية التى تعفى انفسنا من الحديث عنها التوصل الى صور رادارية تحمل قدراً هائلاً من المعلومات .

وفي المقال القادم باذن الله نلقى الضوء على القصة الالكترونية المؤلفة والرسوم الرادارى البيناني والمهولوجرافى الرادارى

## اول امرأة تصاب بالايذ في اليابان

أعلن المسؤولون في وزارة الصحة اليابانية اكتشاف اول حالة إصابة لامرأة بمرض الايدز «لتهيار المناعة المكتسبة» في اليابان»

واضاف المسؤولون ان المرأة انتقلت اليها

العدوى من زوجها الذى كان يحمل فيروس المرض بعد عملية نقل دم ملوث اليه . وقد ظهرت ١١ حالة ايدز في اليابان حتى الان كلها للرجال .

## الايدز غير موجود في تونس

نفت وزارة الصحة في تونس وجود أى إصابة بمرض الايدز في البلاد .

واوضحت الوزارة ان أحد الأطباء قام بفحص مواطن تونسي أصيب بوعكه بعد عودته من فرنسا مطسوردا بسبب مشاكل قضائية واكتشف ان المريض يعمل وثائق طبية يشبه منها في اصابته بفيروس الايدز وانه موضوع الآن تحت المراقبة الطبية وقد اتخدت الاجراءات اللازمة لمنع دخول هذا المرض الى تونس .



## قالت صحافة العالم

منتجاتها من زجاجات عقارى  
«إكسبرين» و«ويوفيرين»  
داخل علب من الصفيح تشبه علبه  
المربات . ولأجل استعادة ثقة  
المستهلك لم تقم شركات الدواء  
بإضافة نسبة التكاليف  
الإضافية ، والتي بلغت ٢,٤٪  
لبعض الشركات و ٥٪ لشركة  
بريستول مايرز .

وعلى الرغم من أن تلك  
الاحتياطات الجديدة قد أدخلت  
الطمأنينة إلى قلوب المستهلكين ،  
الأنها من جهة أخرى أوجدت لهم  
مضايقات شديدة ، فعملية فتح  
زجاجة الدواء فى حد ذاتها  
أصبحت تسبب للمستهلك صداعا  
حادا قبل أن يستطيع التوصل  
للدواء !! ولذلك ارتفعت أصوات  
الشكوى تطالب بحل وسط يضمن  
عدم العبث بالدواء ، وفى نفس  
السوقت لا يسبب مضايقات  
للمستهلك ، وحتى الآن لم تصل  
شركات صناعة العقاقير الدوائية  
لحل ذلك اللغز العجيب !!

«هيرالد تريبيون»

● جهاز للكشف  
عن تذاكر الطائرات  
المسرقة والمزورة

● ● ● صداع من نوع جديد ؟! ● ● ●  
للكشف عن تذاكر الطائرات المسروقة  
والمزورة ● ● ● تحذير للمرأة .. الريحيم  
القاسى يؤدى الى مرض الرفض العصبى للأكل  
● ● ● رد فعل عكسى حاد يحول الشخص الى  
حيوان نهم ! ● ● ● حتى الآن لا يستطيع العلم  
تجنب أخطار الأعاصير القاتلة ● ● ● أبحاث  
جديدة للتوصل لعلاج مرض الخوف الداخلى .

«أحمد والى»

الجمهور من شراء العقار ،  
وعلى الرغم من أن النسبة قد  
عادت الى المعدل ثانيا لتصل الى  
٢٤٪ بعد اعلان الشركة عن  
الاحتياطات الجديدة التى اتخذتها  
لمنع العبث فى الدواء الا ان  
جبراء الشركة والشركات  
الآخرى استمروا فى اضافة  
وسائل أمنية جديدة ، وتتكون  
احتياطات الامن لشركة  
«جونسون اند جونسون» من  
الآتى :

● العلبة الخارجية محكمة  
الاعلاق بأصماغ قوية .  
● غطاء ورقية زجاجة الدواء  
فى داخل العلبة مغطاة بمادة جديدة  
تتكشف فوق الغطاء ورقية  
الزجاجة .  
● فتحة الزجاجة من اسفل  
الغطاء مغلقة برفيقة معدنية  
متحركة .

وقامت كذلك شركة «سانت  
جوسيف للعقارات الدوائية»  
والتي تنتج نوعا من الأسبرين  
الشديد الفاعلية بتغليف منتجاتها  
داخل رقائق بلاستيكية شديدة  
القوة ، كمالجأت شركة  
«بريستول مايرز» بوضع

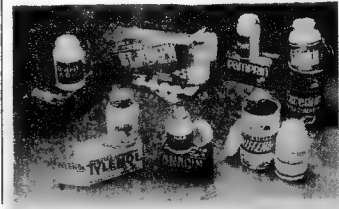
واضحا بدل على ذلك ،  
وامتجابت الشركات مريعا لهذه  
القرارات حتى تضمن أطمئنان  
المستهلكين .

ولكن بعض الشركات تمادت  
الى حد متطرف فى حماية  
منتجاتها من العبث ، وخاصة  
شركة «جونسون اند جونسون»  
المنتجة لعقار التنينول . وقبل  
الحادث كانت مبيعات التنينول  
تصل الى ٣٧٪ من المبيعات  
الكلية للعقاقير القاتلة للألم والتي  
تبلغ قيمتها ١,٢ بليون دولار فى  
العام . وبعد الحادث هبطت تلك  
النسبة الى ٧٪ فقط نتيجة خوف

صداع من نوع جديد ؟!

بعد حادث خلط سم المبياتيد  
بكبسولات عقسار نيلينسول  
بالولايات المتحدة ، والذي راح  
ضحيته سبعة أشخاص  
بشيكاغو ، أصدرت هيئة الغذاء  
والدواء الأمريكية عدة اجراءات  
مشددة تقضى بأن تقوم شركات  
صناعة الدواء الأمريكية بوضع  
العقاقير الطبية داخل عبوات  
محكمة تجعل من الصعب العبث  
بمحتوياتها بدون أن تترك أثرا

العبوات الدوائية الجديدة التى يتطلب فتحها جهودات شديدة وتسبب  
مضايقات شديدة للمستهلك .



بالنسبة للصوص ، فإن  
تذاكر سفر الطائرات غير  
المكتوبة تعادل النقود تماما .  
ولذلك فقد انتشرت فى السنوات  
الآخيرة مرفقة فائز التذاكر  
الجديدة أو تزويرها . وفى العالم  
الماضى فقط فقدت شركات  
الطيران مالا يقل عن

رفض اجسامهم الاحتفاظ بالماء ، حتى في الوقت الذي تكون فيه اجسامهم في أمس الحاجة اليه ، كما قد يدل هذا الاكتشاف الجديد على ان المصابين بهذا المرض يعانون من خلل في العقل يتسبب في حدوث اثار ضارة على سلوكهم بما يتعلق بالمشاكل والمثرب .

#### ● رد فعل عكسي حاد

يحاول

الشخص الى حيوان نهم !

وصرح الدكتور جيمس هدسون بمستشفى ماكليس في بلومنت بولاية ماساتشوستس الامريكية ، انه قد وجد ان كميات مخ المرض بمرض رفض الطعام والشراب تشبه الى حد كبير المرضى ببعض اشكال مرض الاكتئاب النفسي ، كما ان الدكتور مايكل إيرت المدير الاكلينيكي للمعهد القومي للصحة العقلية قد لاحظ اثناء ابحاثه حول ذلك المرض حدوث تغيرات في معدلات هورمونات معينة في مخ المصابين بذلك المرض ، وبعض تلك المتغيرات تستمر فترة طويلة ، وذلك بين السبب في صعوبة علاج هذا المرض الخطير .

وأثبتت الدراسات ان النساء والفتيات اللاتي يتبعن ريجيما قاصيا غير مدروس يتعرضن

الفتيات المراهقات بوجه خاص واللاتي يفرطن في تحريف انفسهن ، وتتقاهن هواجس وشكوك شديدة بأنهن مازلسن سمينات في الوقت الذي يكن فيه قد اصبحن اشبه بالهايكال الادمية لشدة النحافة ، وبالطبع فإن السبب في ذلك الريجيم القاسي الذي يتبعنه من تلقا انفسهن بعيدا عن اشراف الاطباء ، وتتمكن منهن الهواجس في النهاية مما يضع حياتهن في خطر شديد .

ويقول بعض العلماء ان للمصابات والمصابين بهذا المرض لديهم ادراك خاطيء وصورة غير صحيحة للعالم الذي يعيشون فيه ، فهم يرون انفسهم وغيرهم من الناس ايضا كأشخاص سمان ، أسمن كثيرا مما هم عليه حقا من زيادة وزن أو نحافة ، وتبع هذه الظاهرة المرضية العديدة من سبب نفسي بحت ، والغريب في الامر ان المريضات بذلك المرض لا يقتنعن ابدا بأراء الاطباء والمتخصصين الابدع ان يصل الامر الى مرحلة الخطورة ويصبح تداركه الامر صعبا للغاية .

وجرت مؤخرا ابحاثا حول تلك الظاهرة في الولايات المتحدة ، فقد اكتشف فريق من الباحثين وجود اعراض بوليمية لتلك المرض ، وذلك ان اجسام المصابين والمصابات بمرض الرفض العصبي لتناول الطعام تفرز مقادير غير عادية من الهورمونات التي تتحكم في عملية التبول ، مما قد يفسر سبب

على زيادة وزنها لاجتذاب الرجل ، ولكن ذلك الزمن قد ذهب ، وقد يعود بعد فترة من الزمن ، فكل شيء في ذلك العالم لا يستقر على حال .

وكما يحذر الاطباء والخبراء ، فيجب على المرأة ان تتوخى الفخر والحيلة الشديدة في اتباع نظم التغذية المختلفة التي نسمع ونقرأ عنها الكثير في هذه الايام .. فهذا نظام يصنع بتناول المواد والخضر اللينة ، ونظام اخر للنحافة يصنع بزيادة اكل الحمضيات الى اخر ذلك من اساليب مختلفة ومتروعة .

ولكن مهما كانت الرقابة والنحافة مطلوبة في هذه الايام ، فيجب على الميدات والفتيات توخي الحذر من ان يصيبهم مرض خطير اصبح له الكثير من الضحايا في السنوات الاخيرة . وذلك المرض هو ما اصطلاح الاطباء والعلماء على تسميته بمرض الرفض العصبي لذلك .

مما يعني ان المرأة تظل تنحف بصفة مستمرة ويصاحب ذلك ضعف شديد بسبب عدم تناول الطعام بحيث تظل ضعيفة متخاذلة لا تقوى على القيام بأى مجهود مهما كان بسيطا ، بل قد نفدت المرأة حياتها كما حدث في حالات كثيرة .

وقد ظلت علماء النفس لسنوات عديدة يبحثون في امر هذه الظاهرة الخطيرة بمشاركة العديد من العلماء والاصحابيين ، والمعروف ان مرض الرفض العصبي لتناول الطعام يصيب

٥٠٠ مليون دولار بسبب سرقه التذاكر وتزويرها . وفي نفس الوقت ، فإن فحص التذاكر بدقة ، أو برمجة رموز لها والحاسب الالكتروني سوف يسبب اعطال للطائرات لا تقدر الشركات على التعرض لها .

وقد قامت مؤخرا شركة راندماكثالي بالولايات المتحدة بالتوصل الى جهاز قد يساعد على حل هذه المشكلة . والجهاز يعمل الكترونيا ولا يزيد الوقت الذي يستغرقه في فحص التذكرة عن ثانيتين فقط ، ولا يكتشف الجهاز التذاكر المسرقة فقط ، ولكن ايضا التذاكر المزورة والاخرى التي حدث تغيير في كتابة الاسماء بها .

وتقوم شركة ماكثالي بطبع تذاكر الطائرات على ورق خاص معالج بأحبار حساسة . وأرقام التذاكر الميسلسلة والمساحات التي يمكن تغيير الكتابة عليها ، تمثل مساحات السعر ووجهة المسافر واسمه لها رموز كودية معينة .

« نيوزويك »

#### ● تحذير للمرأة ..

الريجيم القاسي يؤدي الى مرض الرفض العصبي للأكل

في عصرنا الحديث الذي انتشرت فيه موضة النحافة بعد أن كان الحال على عكس من ذلك أيام جدونا ، وحتى بعد ذلك عندما كانت النساء تتنافس

بتصرفات غريبة غير معقولة ،  
كان تقوم بإبتلاع الملاعق  
أو الأسلاك الكهربائية لدفع المعدة  
على إرجاع الطعام والتقيء !

وفي كثير من الأحيان يؤدي  
المرض إلى حدوث رد فعل  
عكسي حاد ، فإن باريسيرا  
روينسون ( ٢٧ سنة ) كانت  
تعاني من مرض فقدان الشهية  
أو الرفض العصبي للأكل .

في سبيل الوصول إلى  
الرشاقة تبدل الفتيات  
المراهقات جهودا محمومة  
لتخفيض وزنهن بوسائل  
قاسية . والنتيجة المؤسفة أن  
الفتاة قد تصل إلى هذه المرحلة  
الخطيرة ، والتي قد تؤدي  
للموت !!

لاضرار جسدية ونفسية  
خطيرة ، فهن يصبن بالقرحة ،  
ويعتمدن اعتمادا تاما على  
العقاقير المألينة ، وتنفذ الكثيرات  
منهن طبقة الأنامل التي تصمى  
الاسنان بسبب الحامض الذي  
يتصاعد إلى الفم أثناء التقيء ،  
وكذلك فإن العادة الشهيرة قد  
تتوقف عندهن ، وتقوم أجسامهن  
المحرومة من السممرات  
الحرارية بالتغذية ببروتين  
المعضلات ، وعندما تضعف  
عضلات القلب ، فإنها من الممكن  
أن تؤدي إلى عدم انتظام في  
في ضربات القلب ، أو حتى  
إلى هبوط حاد في القلب قد يؤدي  
إلى الوفاة .

ويعتبر مرضى فقدان الشهية  
من أخطر الأمراض النفسية التي  
تؤدي إلى الموت ، فأكثر من ٢٠٪  
من الضحايا يفقدون حياتهم ، وهم  
يموتون عادة بسبب أمراض  
القلب أو الانتحار ، ويقول  
الدكتور كريج جونسون الخبير  
النفسى بمركز مايكل ريز الطبي  
بشيكاغو ، أن مرضى فقدان  
الشهية النفسي نادرا ما يدركون  
الاضطراب المحدقة بهم ،  
ويصرون على أنهم في أحسن  
حال ! وأحد الأسباب التي تجعل  
المرضى لا يدركون خطورة  
ما يحدث لهم ، أنهم يبالغون في  
حجم أجسامهم ، فالفتاة التي  
لا يزيد وزنها عن ٦٥ رطلا تعتقد  
بأنها تعاني من السمنة وعليها أن  
تعمل جاهدة على تخفيض وزنها  
بأى وسيلة ! وعندما يصل  
المرض النفسي إلى مرحلة متقدمة  
تقوم بعض الفتيات المراهقات





- اعصار بنجلاديش الذى ذهب ضحيته ٣٠٠ الف شخص .

والعواصف المنمرة وفقا على تلك المنطقة من العالم ، ولكنها تعبت فسادا ايضا فى المناطق الواقعة على المحيط الهادى مثل اعصار النينيو الرهيب . ويعتقد علماء وخبراء الطقس انه عندما تهب الرياح التجارية الجنوبية الشرقية فى المحيط الهادى فإن ذلك يشر بموت الاعصار . والنينيو يتكون عادة من تيار مائى ساخن يظهر عادة على سواحل امريكا الجنوبية فى وقت اعياد الميلاد وحتى وقت قريب فإن تأثيره على الجو أو مايلحقه من اضرار فكان ضئيلا ، ولكنه فجأة شب عن الطوق واصبح شئ يعترض طريقه .

وتبدأ قصة اعصار النينيو

واندرا براويس فى الهند وقتلت ٢٠ الف شخص . وفى شهر يونيو من العام الماضى هاجمت الرياح الدوارة كما يسمونها الهالى بنجلاديش البلاد ممرة اخرى وعصف بالجزر الواقعة فى خليج البنجال والتي يسكنها الصيادين الفقراء ووصلت رحلة الدمار السى الداخل . وطبقا لتقديرات الرسمية ، فإن عدد القتلى يتراوح ما بين ١٥ الف الى ٢٠ الف معظمهم من الاطفال بالإضافة الى الدمار الشامل الذى الحق بالمنطقة الساحلية حيث امتد تأثيره الى أكثر من نصف العشرة مليون شخص الذين يعيشون بالمنطقة .

وليسيت الاعاصير

وفى المحيط الهادى تعرف بالنينفين ، وفى القليلين يطلقون عليها باجريس وتعنى العواصف . وبالنسبة لمكان بنجلاديش الذين يقيمون فى دلتا خليج البنغال عند مصب نهر الجانج فتعرف باسم الرياح الدوارة . أما علماء الارصاد الجوية وخبراء الجو فتعرف باسم تروبيكال سيكلونس - الزوابع الاستوائية - نسبة إلى الكلمة اليونانية التى تعنى دائرة . وسواء أكان إسمها الاعاصير ، العواصف ، أو الزوابع ، فإنها فى غالبية الاحوال تهاجم بحنف سواحل الهند وبنجلاديش بقوة اكبر مما تهاجم بها بقية مناطق العالم .

وسبعة من عشرة أخطر اعاصير معروفة قامت بالهجوم على خليج البنجال . ويرأس القائمة الاعصار المممر الذى اجتاحت بنجلاديش فى ١٢ ، ١٣ نوفمبر ١٩٧٠ عندما كانت لا تزال جزءا من باكستان . وفى قمة ثورة الاعاصير كانت الرياح تهاجم السواحل بسرعة تزيد عن ١٢٠ ميلا فى الساعة . وكثت الأمواج التى يبلغ ارتفاعها ٢٥ قدما تفتاح بمصاحبة الرياح العاصفة كل شئ أمامها من نبات وحيوان وفسان ومبانى بحنف رهيب ، وقضت تماما على مدينة شيتاجونج وماحولها . وقدر عدد القتلى فى ذلك الوقت ما بين ٣٠٠ الف الى نصف مليون قتيل ، بالإضافة الى الخسائر المادية الهائلة . وبعد ١٢ سنة فقط هاجمت الاعاصير الاستوائية ولايات تاميل واندو

وكان وزنها ٨٥ رطلا وكانت تبذل جهدها لانقاص وزنها عشرة ارباط تحولت فجأة الى شخص نهم تلتهم كل شئ يقع تحت يدها حتى ان وزنها قفز فى خلال اشهر قليلة ليصبح ١٦٥ رطلا ، وأتأتبها حالة جوع مرضى حتى انها كانت تقوم من نومها فى ساعة متأخرة من الليل وهى فى حالة شديدة من اللجوع للحشى ، فإذا لم تجد أمامها طعاما فإنها كانت تبحث فى أوعية القمامة عن فضلات الطعام المتسخة وتلتهمها بشهية شديدة !

وكما تقول الدكتورة كاثرين هالمسى الاخصائية النفسية بالمركز الطبى بجامعة كورنيل ، ان اهم شئ للشفاء من ذلك المرض هو مواجهة الامر بسرعة وبحسم والتخلص من المصادات والنظم الغذائية المدمرة ، وتلصق بنات جنسها قائلة .. توجد وسائل صحية سليمة لتخفيض الوزن بدون الاضرار بالصحة ، وسوف لاتخسرين شيئا اذا استشرت الطبيب ، فإنه سيقوم بعد معرفة حالتك الصحية بتحديد نظام غذائى معين سوف يساعدك على تحقيق هدفك من تخفيض وزنك بدون أحداث اضرار جسيمة أو نفسية .

«نيوزويك»

● حتى الآن لا يستطيع العلم تجنب أخطار الأعاصير القاتلة

فى الكاريبي والأتلانتك يطلق عليها اسم الاعاصير .



ومن حين لآخر تهاجم  
ومريلانكا وجنوب افريقيا  
وجنوب الهند تعاني جميعها من  
الجفاف .

وحتى الان فلا يزال العلماء  
لا يجدون تفسيراً عن الاسباب  
التي تجعل اعصار التينيو ياتي  
في دورات شبه منتظمة ،  
مما يسبب في ارتفاع درجة  
حرارة المحيط الهادى الى اقصى  
حد كل اربع أو خمس سنوات .  
وطبقاً لذلك فمن المتوقع ان  
يعود اعصار نيليو مرة اخرى  
في الخريف القادم .

اصبحت درجة الحرارة اكثر  
من معدلها بكثير من ١١ درجة  
فهرنهايت بصفة عامة ، وهى  
اكثر زيادة معروفة خلال مائة  
سنة .

وبينما العلماء فى حيرتهم  
من هذه التطورات الغربية  
استجعت للرياح قوتها واندفعت  
فى اعاصير رهيبه فهاجمت  
جزر هاواى وناهيتى وبيرو  
وشواطىء ولاية كاليفورنيا  
الامريكية . فى نفس الوقت  
الذى كانت تغمر فيه المياه  
الجارفة هذه الاماكن كانت  
استراليا واندونيسيا والفلبين

التجارية ، والتي تقوم عادة بدفع  
الهواء الدافىء فوق سطح الماء  
بعيدا عن الامريكتين . وبينما  
معدلات ضغط الهواء تتأرجح  
فوق الباسيفيك بين صعود  
وهبوط ، فإن الرياح التجارية لم  
تضعف فقط ولكنها بدأت تهب  
فى عكس اتجاهها الاصلى ،  
كما ان المياه الدافئة اخذت  
تتحرك فى اتجاه الامريكتين .

وفى بعض مناطق الباسيفيك  
ارتفعت درجة حرارة الماء من  
٧ درجات مئوية السى  
٨٥ فهرنهايت . وبعد ذلك

(الطفل) فى ربيع ١٩٨٢ .  
وهو بداية تاريخ شبيهه عن  
الطوف وظهوره كقوة عاصفة  
مدمره كزمالكه من الاعاصير  
والمواصف . فقد بدأ الضغط  
الجوى على الحافة الغربية  
للمحيط الهادى يرتفع بطريقة  
غريبة غير مفهومة الاسباب ،  
بينما كان الضغط الجوى  
ينخفض على طول سواحل  
الامريكتين .

وكانت النتيجة ان فجوة  
الضغط التي تكونت أدت الى  
تناقص قوة رياح الباسيفيك



← الفاجعة على  
وجه ام فليست  
اطفالها .

↑ - كان معظم  
ضحايا اعصار  
بنجلاديش من  
الاطفال والحوامل .

في الارصاد الجوية ، فان ذلك لم يساعد الا قليلا على حدوث تلك الفاجعة المروعة التي راح ضحيتها حوالي ٣٠٠ ألف شخص .

وحتى الان فلا تزال القوى الطبيعية من اعاصير وعواصف وبراكين وزلازل وفينانسات تلحق اضرارا مروعة بالانسان . وكما يبدو فلا يزال امام العلماء وقتا طويلا قبل ان يستطيعوا وقف هذه الكوارث .

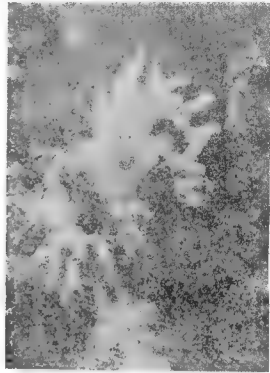
« تايم »

### ● ابحاث جديدة للتوصل لعلاج مرض الخوف الداخلي

بالمعنى العادي المتعارف عليه ، فان كلمة الذعر تعني الخوف أو الهلع الذي ينتشر بين الناس نتيجة مدامه الخطر لهم ، أو حتى مجرد اشاعة وجوده . الا انه في عصرنا الحديث اكتشف وجود ناس يصابون بالذعر بدون اسباب معقولة وبدون اسباب تثير على الخوف من حولهم . واسباب ذلك تكمن داخل نفوسهم وبمعنى ادق لدخل عقولهم . واثبتت الابحاث التي اجريت في السنوات الاخيرة ، انه بالامكان احداث حالة الذعر للأشخاص الذين شملتهم الدراسة بحقنهم بمزيج صوديوم لاكتيت . وأدى ذلك الى الاعتقاد بان الذعر ينشأ عن ارتباط في موقع ما من المخ .

المواصف والاعاصير ، والذي استمر ١٨ عاما ولنتهى في سنة ١٩٨٠ ، كانت الولايات المتحدة ترسل الطائرات الى مركز الاعاصير وترش السحب بالبوديد الفضة لتكوين كريستالات الفضة . فان العلماء يعتقدون ان ذلك من الممكن ان يعمل على تغيير توزيعات ضغط العاصفة ويقلل سرعة الرياح . ومع ان التجارب الامريكية كانت غير حاسمة فقد امكن تقليل سرعة رياح بعض الاعاصير بنسبة ٢٠٪ .

ولكن تلك النتائج والدراسات التي لا تزال جارية واستخدام الأقمار الصناعية وجميع منجزات التكنولوجيا الحديثة من الحاسبات الالكترونية والمرصاد الفضائية ، فلا تزال الاعاصير والعواصف تهاجم الهند وبنجلاديش والولايات الامريكية الساحلية . وحتى مع الاستطاعة بالتنبؤ بيمعها وصول الاعاصير قبل هجوما بها حوالى ٢٤ ساعة ، فان ذلك لا يكفي لمنع اخطارها . فقد امكن التنبؤ بهجوم الاعاصير الذي هاجم بنجلاديش في العام الماضى . ولكن ، وكما يقول خبير هندي



— خصائص الاعاصير لا تقتصر فقط على الانسان والحيوان والنباتات المادية ، ولكنها تمتد ايضا الى حيوات البحرية . فقد قضى اعصار نويسو على ٨٠٪ من الشعب لمرجانيه في المحيط الهادى بالقرب من بناما ، والتي تحتاج الى اكثر من مائة عام لتتكون من جديد .

ومن حين لآخر تهاجم الاعاصير العافية شواطئ الولايات المتحدة وتلحق خسائر فادحة بالولايات الواقعة على الشواطئ بالاضافة الى الخسائر في الارواح . وفي

## كرات زرقاء في الدم تكشف السرطان مبكرا

الطريقة الجديدة تعرف باسم ( الكرات الزرقاء في الدم ) وهي تعتمد على تحليل نوع من البروتينات في الدم وتحديد نسبتها حيث تزيد هذه النسبة عند بدء نشاط السرطان في بعض خلايا الجسم .

بمجرد حدوث نشاط سرطاني في بعض خلايا الجسم وقبل ان تظهر أى اعراض مرضية ..

توصل احد الاطباء في اليابان الى طريقة جديدة لاكتشاف إصابة الانسان بالسرطان في وقت مبكر للغاية !



اكتشاف موطن الذعر سوف يساعد الباحثين في دراستهم .  
اذ انه بالتركيز على هذه المنطقة من المخ يمكن في المستقبل القريب تخليص المرضى من الذعر من عاهة تربك سير حياتهم وتشل من نشاطهم الى حد كبير .

«لندن كولينج»

النوع الذى يمكن احدثائه عن طريق حقن الشخص بمركب كيميائى . ولكن ذلك النوع من الشنوذ لم يظهر ابدا فى مخ الأشخاص العاديين .  
ومن الصعب فى هذه المرحلة التكهّن اذا ما كان الارتباك فى الدورة الدموية فى المخ ناشئ عن حالة الذعر ، أو أن الذعر ناشئ عن دورة الدم فى المخ . ولكن فان

وهى منطقة تقع فى قلب المخ وتختص بالمشاعر العاطفية . والشنوذ فى هذه المنطقة من المخ يظهر على صورة ارتباك فى الدورة الدموية بنجم عنه تركيز اعلى فى الدم وبالتالي فى المادة المشعة التى تجرى داخله . وقد ظهر هذا الشنوذ بوضوح فى مخ جميع الأشخاص المصابين بالذعر بدون أى مؤثر خارجى ، أى

وأجريب بعض التجارب لتحديد ذلك الموقع فى المخ الاسمى بامستخدام نوع جديد من الكواشف البصرية يعتمد على استعمال مادة مشعة تبت الپوزترونات . وهى ذريبات تشبه الالكترونات ، ولكنها موجبة الشحنة بينما الالكترونات سالبة الشحنة . فتمر هذه الپوزترونات من خلال المخ والجمجمة الى خارج الجسم حيث يتم قياسها بواسطة اجهزة خاصة ، ثم بعد ذلك عن طريق الحاسب الالكترونى يجرى تحديد موقع تركيز المادة المشعة داخل المخ .

وفى للدراسة التى اجريت بجامعة ميسورى بالولايات المتحدة ، تم حقن ثم المريض بالماء المحتوى على الاكسوجين المشع ، ثم قيمت الاشعاعات الصادرة عن مخه ، وهذه التقياسات هى فى الواقع قياس لحركة الدم فى المخ . ولم يظهر فى أول الامر وجود أى شئ غير عاذى فى حالة المخ . ولكن بعد أن قلم الحاسب الالكترونى بمقارنة النصف الايمن من المخ بالنصف الايسر ظهر بوضوح للباحثين المنطقة المنسولة عن ذلك الشنوذ .



- مرضى الخوف الداخلى الذى المخ . وإذا تفاهلت الحالة المرضية لا يقوم على أى أساس أو مبرر فان المريض قد لجأ للتخلص من معروف ينبع من مكان معين فى حياته .

## مسابقة العلم



يمثل؟ المسكن أحد الضروريات الثلاث الأساسية للإنسان وهي المسكن والملبس والمأكل .

وبالرغم من وجود وسائل بديلة عديدة لبناء المسكن عرفها الإنسان في مختلف الحضارات والأزمان ، إلا أن دعوة الاعتماد على النفس في بناء الفرد لمسكنه بالطاقة والقدر المتاح لانهجها في الريف ، عندما يبني الفلاح بيته بخيامات البنية المحلية من اللبن والجريد واخشاب الأشجار المحلية والغاب ... ثم يهيمه ويعيد بناءه بالبش والطين إذا تيسر حالاً ثم يهيمه ويعيد بناءه مرة ثالثة بالطوب والأسمنت والرمل ... وفي كل مرة قد يعزل من رسم للمحرات وصحة البيت الذى يتوسطه ليزيد من كفاءة التصميم مع الظروف الجوية وتقلبات الطقس المحيطة ..

وفي هذه المسابقة استعراض لبعض الظروف البيئية التى تراضى عند بناء المسكن وتناولها الأسئلة التالية :

### السؤال الأول :

لضمان تدفئة البيت شتاء واعتدال جوه صيفا يركز وضع النوافذ الكبيرة  
١ : ناحية الشرق  
ب : ناحية الغرب  
ج : فى الناحية القبالية

### السؤال الثانى :

لضمان وصول الهواء إلى داخل البيت

يركز وضع نوافذ التهوية البحرية فى مقابل الرياح السائدة فى مصر وهى :

- أ : للشمالية
- ب : الشمالية للشرقية
- ج : الشمالية الغربية .

### السؤال الثالث :

لتجنب حرارة الشمس صيفا يركز وضع النوافذ :

- أ : فى الناحيتين البحرية والقبالية
- ب : فى الناحيتين الشرقية والغربية
- ج : فى الناحية البحرية فقط .

## حل مسابقة

ديسمبر ١٩٨٥

١ - يوجد الكينين فى نبات الكينا

٢ - يوجد الكافيين فى نبات القهوة

٣ - يوجد البليوتارين فى نبات الرمان

٤ - يوجد الأثروبين فى نبات ست الحصن

٥ - يوجد الكبريت فى نبات البصل

كوبون حل مسابقة فبراير ١٩٨٦

الاسم :

العنوان :

الجهة :

١ - لضمان تدفئة البيت شتاء و ....

يركز وضع النوافذ

٢ - لضمان وصول الهواء داخل البيت

نوضع نوافذ التهوية

٣ - لتجنب حرارة الشمس صيفا يركز

وضع النوافذ

## الفائزون فى

## مسابقة ديسمبر

١٩٨٥

الفائز الأول نيفين محمد أنور  
الإسكندرية - شركة كومبيل ٤٠ ش

صفية زغلول

اشتركة سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ  
من أول فبراير سنة ١٩٨٦

الفائز الثانى أحمد حسنى العشى

قطاع غزة - الجامعة الإسلامية ب.ب ١٠٨

اشتركة سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ  
من أول مارس سنة ١٩٨٦

الفائز الثالث حنان فحى أحمد

١٤٥ أ شارع شبرا حمارة الأوقاف شقة ٨

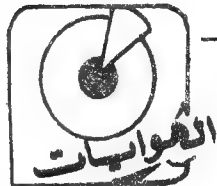
اشتركة نصف سنوى فى مجلة العلم يبدأ  
من أول مارس ١٩٨٦

الفائز الرابع هشام بلقاسم

نهج التيجانى ١٠٠٠ ف أ تونس العاصمة

اختيار ١٠ أعداد من سنوات إصدار مجلة  
العلم لاستكمال ما فاتك من أعداد

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى  
والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى - بريد الشعب القاهرة .



## الأسس العلمية لرسم على الحائط

(جويل على حمدي)

### بطريقة الفريسك

على الحائط بعد رشه بالماء رشا خفيفا .  
ان كان البناء بالحجر ، ورشا غزيرا اذا  
كان البناء بالطوب الأحمر .

وقد يضاف الاسمنت وقليل من الجبس  
لضمان زيادة تماسك البطانة وبقيتها على  
الحائط .

ويراعى ان يكون سطح البطانة أو  
الطبقة الاولى من الملاط خشنا ليسهل  
تثبيت الطبقة الثانية (الظهارة) :

وتعد الطبقة الثانية من البياض  
(الظهارة) التي سينفذ عليها الرسم  
الفريسك بعناية أيضا . وتحتضر بخلط  
جزئين من الرمل المغسول المجفف  
للمغريل بغريال عيون ضيقة ، وجزء من  
الجير المطفى المغريل أيضا .

وهنا يجب التنويه بعدم اضافة الجبس  
لمونة الظهاره عند الرسم بالفريسك ، لان  
الجبس سريع الشك ، وكذلك عدم استعمال  
الاسمنت الأسود لانه يغير لون الأرضية  
وقد يستعمل الاسمنت الابيض أو يكتفى  
بالرمل والجير فقط اذا احسن اعدادهما  
لهذا الغرض . وخاصة عند اطفاء الجير  
الحى ، لضمان عدم وجود اى اثار لم يتم  
اطفائها بعناية أو البقايا غير المحترقة التي  
لم تتحول من كربونات كلسيوم (مادة  
الحجر) الى اكسيد كلسيوم (مادة الجير  
الحى) لأن هذه البقايا تتفجر بفعل الماء

وحرك أو رج ، فاذا تلون السائل بلون  
أحمر قرمزي كان ذلك دالا على وجود  
املاح نترات الجير فى الحائط ، ويلزم  
علاجه قبل التصوير .

وهناك طرق مختلفة لعلاج الاملاح  
ومن وصول المياه الجوفية للحوائط وهي  
الحاملة لاملاح الارض .. فمنها عمل  
شنايش (أى فجوات صغيرة) فى الحائط أو  
عمل تجويفات (وزرات) بوضع مسائل  
مالل على جانبي الحائط إذا كان من  
الحوائط للسميكة التي تشتهر بها المباني  
القديمة ، المهم ان يتم هذا العمل بالترافف  
مهندسين معماري لما قد يسببه من خطورة  
على الجدار ذاته .

أما اذا كان الحائط خاليا من الاملاح أو  
تم علاج الاملاح وحمايته من تسرب المياه  
الجوفية فهدأ عملية «الطرطشة» بملاط  
يعتني بتكريهه ليصلح للفريسك بعد ذلك .  
فإذا كان الحائط مبنيا من الحجر أو  
النش فنفقرغ الفواصل (المراميص) لعمق  
٣ سنتيمترات تقريبا ليمسك فيها الملاط  
ويحتضر الملاط بخلط جزئين من الرمل  
الخشن (المغسول ان امكن) وجزء من  
الجير النام اطفاء بعناية والمنخول لفصل  
الاجزاء التي لم يتم حرقتها (كربونات  
الكلسيوم) .

وتعمل طرطشة البطانة بسبك متوسط

كثير من الهوايات الفنية تعتمد على  
اسس علمية ، وخاصة ما يتعلق بالرسم  
وتحضير الألوان والأرضيات التي يتم  
الرسم عليها .

ومن طرق الرسم القديمة التي لا تزال  
تستعمل حتى اليوم طريقة الرسم بالجير  
على الملاط الرطب وهو ما يعرف باسم  
«الفريسك» .

وأول اختبار علمي يجريه هاوى الفريسك  
على مادة الحائط الذى سيرسم عليه ، هو  
التأكد من خلوها من الاملاح وخاصة  
نترات الكلسيوم .

ولاجراء هذا الاختبار يؤخذ قليل من  
غبار الحائط يحكه حكا عميقا فى المواضع  
المشتبه فيها أو التي يظهر عليها اى ملح  
أبيض .

ثم يغلى هذا الغبار فى ماء مقطر (خال  
من الاملاح) لفتره نصف ساعة ويشرح  
ويغفر الراشح فى بوتقة حتى يتخلص مما  
به من الماء ، ويحتفظ بالاملاح المتبقية بعد  
التبخير لاجراء كشف النترات عليها كما  
يلى :

يسحق قليلا من بلورات كبريتات  
الحديدوز (مسلفات الحديد) وضع للمسحوق  
فى انبوبة اختبار أو كوب زجاجي نظيف ،  
ثم اضيف قليلا من حمض الكبريتيك  
للمركز النقي ورج ، وهنا اضيف ما تبقى  
سابقا فى بوتقة التبخير من غبار الحائط ،

وتجعل الملباط هشاً يتساقط بسهولة ومعه الرسم الذى عليه .

ولضمان اطفاء الجير جيداً يوضع فى وعاء (يفضل ان يكون برميلا من الزنك) ويغمر بالماء بحيث يزيد ارتفاع الماء عن الجير بأربعة أو خمسة سنتيمترات .

وكان القدماء يتركون الجير لاتمام عملية الاطفاء فترة تمتد الى شهرين مع تغليب كل يوم بعصاه طويلة وحفظه تحت الماء وتغطية الاناء كله بالخيش لحمايته من الاتربة . وكلما طالبت مدة الاطفاء زادت جودة الجير الناتج . وبعد ذلك يصفى فى غربال ضيق العينون للتخلص نهائياً من بقايا الحجر غير المحروق (كربونات الكسيوم) وهو المعروف باسم الصوفان .

ويفضل تحضير بياض الظهارة يوماً بيوم وان تكون طبقة الظهارة هذه رقيقة جداً لا تتعدى ٥ ملليمترات .

وتوضع طبقة الظهارة يوماً بيوم على الجزء الذى يقوم الرسام برسمه خلال اليوم . ويتم ذلك برش طبقة البطانة جيداً بالماء فى مساء اليوم السابق للرسم ، ثم توضع الظهارة فى الصباح الباكر على الجزء الممد للرسم من الحائط (للوحة الحائطية الكبيرة) مع العناية بأن يكون السطح ناعماً تماماً ومتماسكاً .

ويلاحظ فى رسم اللوحات الحائطية الكبيرة بطريقة الفريسك البدء فى تحديد الجزء الذى سيرسم يوماً بيوم مع مراعاة ان تكون البداية بتلوين الأجزاء العليا ثم السفلى ، ويكون تحديد الخطوط بالفحم أو الأغرة الحمراء .

#### تحضير الألوان :

تجىء بعد ذلك الخطوة الثانية وهى اعداد الألوان الجيرية للرسم الفريسك وأهمها : الأبيض ، والأزرق والأخضر والأصفر والأسود .

أما الأبيض فيمكن استعمال الجير المطفأ المصفى الذى يستعمل فى عمل ملاط الظهارة وإن كان من المستحسن علاج هذا الجير المطفأ لتقليل الحرارة

التي قد يحدثها وتؤثر على بعض الألوان . ويتم معالجة الجير المطفأ المغبرل جيداً بوضعه فى اناء مع تغيير الماء يومياً لفترة ثمانية ايام مع التحريك الجيد يومياً أيضاً .

وفى نهاية الأسبوع يفرغ الجير على سطح نظيف مع تقطيعه قطعاً صغيرة تعرض للشمس حتى تجف بعيداً عن الاتربة ، ثم تسحق القطع المجففة ثم يعاد خلطها بالماء لفترة اسبوع اخر كما سبق ، وتكرر العملية مرة ثالثة ، وبذا يصبح اللون الأبيض جاهزاً للاستعمال ويحفظ فى أوان زجاجية (برطمانات) .

ويمكن اضافة البلاستيك الأبيض الذى يخفف بالماء الى لون الجير عند اعداده للدهان ، فالبلاستيك يساعد على ثبات الجير على الحائط .

أما اللون الأسود فيحضّر من سناج شمع موقده أو زيت ترينيتا يحرّق وذلك بتعرض سطح أملس بارد فوق اللهب فيجتمع عليه السناج الأسود .

والمعروف أن ألوان الاوغرة والطبنة التي تعطي الألوان الأحمر والأصفر والبنّي ، شديدة المقاومة لفعل الجير ، وهى ألوان «دهنية الملمس» تغطي البياض بسهولة وتمتزج معه ، أما الألوان الأخرى «غير الدهنية» مثل الطبنة الحمراء المحروقة والبنفسجى الجديدى والأزرق الكوبلتى والأخضر الزمردى فانها أكثر خشونة من الأولى وتحتاج الى عملية كبيرة عند تحضيرها للاستعمال وعادة تجهز ارضية الصورة بطبنة خضراء أو غرة حمراء لتثبيت هذه الألوان الأخيرة عليها ، وهذا أيضاً تجدر الاشارة بإمكان استعمال الألوان البلاستيك التي تخفف بالماء أيضاً .

ولهواة التجربة ومعرفة طرق تحضير الألوان المائية نسوق مثالا لتحضير اللون الأزرق للزوردي على النحو التالي :  
خذ قطعة من الحجر الأزرق المشبع بالزورود بقدر الامكان ، واسحقها فى هاون نحاسى بعناية ، ثم ضع المسحق على حجر رخام ونمسه بون اضافة أى ماء إليه .

ثم ضع فى قدر نظيف المقادير الآتية محسوبة لكل عشرة جرامات من حجر الأزرق الذى تم تنعيمه :

٥ جرامات من راتنج الصنوبر (صمغ اشجار الصنوبر) .

٣ جرامات من المستكة .

٣ جرامات من الشمع الاسكندراني الأصفر ثم امزج المكونات جيداً وصفها خلال نسج مناسب فى وعاء من الزجاج وأضف اليها الكمية المقابلة من مسحق الحجر الأزرق واجعل من الجميع عجينة تامة المزج .

وإذا اردت تنقية اللون الأزرق للزوردي من شوائب الزوردي ، أضف الى العجينة قدراً من مطول الصودا الكاوية أو للبرتانة الكاوية وقلب جيداً فتجد ان المحلول القلوى قد أذاب اللون الأزرق فافصله بمصفاة من القماش وضعه فى اناء مصفى ، ثم أضف كمية أخرى من محلول القلوى الى المتبقى فإذا اكتسب مع التقلب لونا أزرقاً دلّ ذلك على وجود بقايا من اللون ، افصله كما سبق وكرر العملية حتى يتبقى كتلة للزوردي التي لا تتلوث فى المحلول القلوى ولا تكسبه أى لون أزرق ، وبذلك تكون قد استخلصت كل اللون الأزرق الصالح للعمل .

بقيت كلمة أخيرة عن طريق تتابع رسم اللوحة الواحدة الفريسك ، فبعد الانتهاء من تحديد المخطوط الخارجية للمساحات التحديد للصورة ، تجرى عملية الرسم إذا كانت تستغرق أكثر من يوم ، من اعلى الى اسفل ، ويجهز كل جزء «سيتم رسمه كما سبق الشرح وبممن ان يكون كل جزء محدّد لمساحات متكاملة من اللوحة كلها ، وينصح بعض فنانى الفريسك الألوان بالبدء بتلوين الأجزاء العليا والأجزاء العظيمة (من الوجه مثلاً) باللون الأبيض ، ثم يضعون اللون الأحمر المناسب على الشفاه والوجنات ، وبعد ذلك يولون الوجه كله بلون البشرة الفاتح ، هذا بينما ينصح البعض الآخر بالبدء بلون البشرة الفاتح فى وضع لمسات الأبيض والأحمر عليها !



اعداد وتقديم : محمد عlish

## أنت تسأل والعلم يجيب

بالرأس والالام فى الرقية واسفل الظهر وبسرعة التشخيص والعلاج المبكر يقضى على هذا الميكروب وطرق الوقاية من هذا المرض عن طريق تهوية الاماكن المزدحمة وتعريضها للشمس بالاضافة الى تهوية المنازل يوميا لتجديد هوائها والنظميم يكون فى حالة انتشار المرض كوياء مع اعطاء المخالطين تحت الاشراف المضادات الحيوية المناسبة تحت الاشراف الطبى وحذار من تعاطى السلها لخطورتها على الكلى ووجود حساسية لبعض الاطفال منها ..

د. صلاح الدفراوى  
اخصائى طب الاطفال



يتقدم بخالص الشكر والاعجاب لكل من بذل انى جهد فى سبيل اخراج المجلة الغراء العلم وتقديمها الى شباب مصر والعالم العربى فى وقت نحن فى حاجة ماسة الى المزيد من المعرفة وبإذن الله سنواصل النشر على صفحات العلم بصلسلة مقالات تغطى تساؤلاتك عن علم الوراثة والتطورات المذهلة فيه واصرة للمجلة تشركك على تقديرك واهتمامك..

ردود

سريعة

● الصديق : علاء ابو الفتوح صفر  
فتح الله :

شكرا على تقديرك لمجلة العلم ووصفها بانها النقطة المضنية فى حياتنا المعاصرة - ان مقترحاتك البناءة تعبر فى الواقع عن سياسة

\* هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

لنهب الى مجلة العلم بكل ما يشغلنا من اسئلة على هذا العنوان  
١٠١ شارع قصر العيني اكانيمية البحث العلمى القاهرة

بعد ذلك تكبير وتوضيح تلك النبضات لدخل جهاز الاستقبال ايا كان نوعه واعتبارا من العدد القادم بانن الله سنلتقى تباعا مع سلسلة من المقالات لثنى نتناول كافة انواع الهوائيات المعروفة فى العالم وخصوصا هوائيات التلفزيون الملون والعادى اوسع انواع الهوائيات انتشارا .

مهندس / محمد ابراهيم ابو عيد



\* محمد نور من الاسكندرية - ارجو القاء الضوء على مرض الحمى الشوكية وقد اصبح يثير قلق كل الناس والاباء خاصة فما هى اعراضه ؟ وما هى طرق الوقاية منه؟ وهل يمثل خطورة هذه الايام ؟

● ان الحالات الموجودة حاليا حالات فردية طبيعية لهذا الوقت من العام ولا تمثل اى خطورة وبصفة عامة نقول ان مرض الحمى الشوكية ينتقل عن طريق الرذاذ فى الاماكن المغلقة التى لا يدخلها الشمس والهواء فى فصل الخريف وبداية الشتاء ومن شهر نوفمبر حتى يناير تكثر فيه نسبة الاصابة عن باقى أشهر العام وهناك عدة ميكروبات تؤدى للاصابة بالحمى الشوكية وكذلك تفحص الفيروسات ولكن الميكروب الاساسى لحمى الشوكية هو ما يطلق عليه المانجو كركال وهذا الميكروب ضعيف سهل للقضاء عليه بالشمس والهواء واعراض هذا المرض يبدأ بارتفاع درجة الحرارة واحترقان بالخلق مع اعراض تشبه اعراض الانفلونزا مع وجود صداع شديد

\* الاصدقاء نيفين ونيهال محمد تور -  
اسكندرية :

● نشكر لكم جميل تفنكم فى مجلة العلم ودورها فى تبسيط العلوم فى شتى مجالات المعرفة اما بخصوص تساؤلك عن الهوائيات « الايريسال » Antena المستخدمة فى مجالات الارسال الاذاعى والتليفزيونى وانبوعها ونظرية عملها فنقول : الايريسال او الهوائى ببساطة شديدة هو عبارة عن سطح او مجموعة من الاسطح المعدنية يطلق عليها اصطلاح ثنائية القطبية Dipole ولشهر الهوائيات المعروفة نوليا :

١ - هوائيات تعمل على الموجات المعدلة نردبها المسماة ( اف . ام ) F.M Antena  
٢ - هوائيات تعمل على الموجات ذات التردد العالى جدا المسماة ( فى . اتش . اف ) V.H.F. Antena

٣ - هوائيات تعمل على الموجات ذات التردد فوق العالى المسماة ( يو . اتش . اف ) U.H.F. Antena

وتتلخص نظرية عمل كافة انواع الهوائيات فى انه اذا ما تعرض سطح ذلك الهوائيات الى الموجات الكهرومغناطيسية المنتشرة فى الاثير من كافة محطات الارسال سواء كانت تليفزيونية او اذاعية فانه يتولد على ذلك الاسطح او فى تلك الهوائيات مجال كهربى ذو قوة دافعة كهربية « يقاس بالمئلى فولت » يتناسب مع قوة تلك الاشارات او النبضات المرسله من محطات الارسال عبر الاثير حيث يتم



المجلة في تبني الفكر الشباب ومبتكراتهم ومقالاتهم ومقترحاتهم .

● الصديق صبرى السيد عطية - بلوك ١٢٣ ساقية مكى - الجزيرة :  
نشكرك على تقديمك لمجلة العلم واقتراحك زيادة سعر المجلة مقابل هدية علمية رمزية هو اقتراح ممتاز وجدير بالمناقشة .

● الصديق محمود رشاد محمد - ٤٥ شارع حسن عبد الدايم حي البستان المنصورة دقهلية .  
مجلة العلم تسعد وترحب بمشاركته في ركن هل تعلم فإذا كانت لديك معلومات مفيدة للقراء لا تتكأ في إرسالها لمراجعة المادة العلمية على مصادر موثوقة قبل النشر والعلم مجلة الجميع وليست كما تعتقد حكرا على المتخصصين فقط الا في مواضيع خاصة جدا تحتاج الى الخبرة مع القدرة على تبسيط العلوم وإمكانية مخاطبة كافة مستويات القراء .

● الاستاذ بشرى عبد الله (مدرس علوم اعداى) - الانصر - شارع اوزوريس .  
شكرا على تقديمك ورأيك الشخصى في مجلة العلم والقائمين على اصداها واقتراحك بزيادة الحصص في توزيعها بمحافظات الصعيد امام المسؤولين حاليا بادارات التوزيع وملاحظتك القيمة نقطة انطلاق تحاول التركيز عليها وتحويل الانظار اليها ..

● الصديق هانى محمود . محمد البغدادى - اطبا - المساكن الشعبية اعلى عمر افندى - الفيوم .  
رسائل اصداقكم - الفيوم .  
اهتمام دائما وعدم الاعتراف به جحد فلا يخلو عدد من مقال عن علم الفلك والشمس والقمر .

● الصديق : على احمد محمود ٢٤ شارع محمود مصطفى عسل - المنشية - الاسكندرية :

في آيات بينات  
« قد فصلنا الآيات لقوم يعلمون »  
يتساءلون  
في القرآن الكريم

● ويسألونك عن الروح  
قل : الروح من امر ربي  
● ويسألونك عن الأهلّة  
قل : هي مواقيت للناس والحج  
● ويسألونك عن الأنفال  
قل : الأنفال لله والرسول  
● يسألونك عن الساعة أيان مرساها  
قل : إنما علمها عند ربي  
● ويسألونك عن اليتامى  
قل : إصلاح لهم خير

● يسألونك عن الغمر والميسر  
قل : فيهما إثم كبير  
● ويسألونك عن المحيض  
قل : هو آذى  
● ويسألونك عن الجبال  
فقل : ينسفها ربي نسفا  
● ويسألونك عن ذى القرنين  
قل : سألتوا عليك منه ذكرا  
● يسألونك ماذا أحل لهم  
قل : أحل لكم الطيبات  
● ويسألونك ماذا ينقون  
قل : العفو  
سألتهمو ...  
« وآتاكم من كل ما سألتموه ، وإن تعدوا نعمة الله لا تحصوها »  
صدق الله العظيم

● الدكتور عماد بوليس عبده - مدير صيدلية ايزيس الجديدة - بنى سويف - اخر شارع عوى - حى الرمد .  
رسائلك الرقيقة اثجت صدور القارئ على المجلة ودفعت الجميع الى التقائى والعمل فى صمت من اجل رفع اسم مجلة العلم عاليا وبخصوص الاشتراك السنوى فى المجلة راسل شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل .

مرحبا بك صديقا للعلم - ونشكر لك رأيك فى مجلة العلم ووصلها بان لها دور فى الثقافة الشبابية .  
● الصديق المغربى الزياتى الابريس احسان لجريشى - ابن دياب - دواب ابن خلدون رقم 16 قدار رقم ١٢ فاس  
مرحبا بك صديقا غالبا لمجلة العلم ونشكر لك تقديمك للمجلة والقائمين عليها تحياتى مع اطيب تمنياتى .

## أرقام قياسية

مهندس / احمد جمال الدين محمد على شركة ابو زعبل للصناعات الهندسية  
١ - أطول رجل فى العالم : روبرت

وادلو Robert Wadlow ولد فى التون بولاية الينوى الامريكية الساعة ٣٠ ٦ يوم ١٩١٨/٢/٢٢ وكان طوله عند وفاته الساعة ٣٠ ١ يوم ١٩٤٠/٧/١٥ هو ٢٢٢ سم ( ٨ اقدام و ١١,١ بوصة ) وكان اكبر وزن وصل ليه ٢٢٢ كجم و ٧١٠ حجم وكان مفاص حذائه ٤٧ سم .

٢ - أطول رجل فى بريطانيا العظمى :  
● أطول رجل فى إنجلترا : ويليام برادلى William Bradley ( ١٧٨٨ -

عام ١٩٣٤ وأقصى وزن وصل اليه كان ٥٣٨ كيلو جرام ( ١١٨٧ رطل ) .

١٢ - اكبر وزن لامرأة في العالم كان لميزا ايدا مايتلاند Mer Ida Maitland ( ١٨٩٨ - ١٩٣٢ ) وصل وزنها الى ٤١٣ كيلو جرام و ٢٠٠ جرام .

١٣ - اكبر وزن ارجل في بريطانيا العظمى كان لويليام كامبل William Campbell ولد في جلاسجو ١٨٥٦ وتوفي في ١٦ يونيو ١٨٧٨ وصل وزنه الى ٣٤٠ كيلو جرام ومحيط وسطه ٢١٦ سم ومحيط صدره ٢٤٤ سم وكان طوله ١٩١ سم .

١٤ - اكبر وزن لامرأة في بريطانيا العظمى كان لنيلي انسال Nellie Ensall ولدت في ١٨٩٤/٤/٣ في ليزامستر ووصل وزنها الى ٢٥٥ كيلو جرام وطولها ١٦٠ سم ومحيط وسطها ٢٢٤ سم ومحيط زراعها ٦٦ سم .

١٥ - اكبر فرق وزن سجل في التاريخ لزوجين مختلفي الوزن : هو ٤١٨,٩٥ كيلو جرام بين الزوج ميليس دارين Mills Darden ٤٦٣ كيلو جرام وزوجته ماري Mary ٤٤,٠٥ كيلو جرام وانجبت منه ٣ أطفال قبل موتها عام ١٨٣٧ .

١٦ - لنقل توأمين في العالم : هما التوأمين الأمريكيان المصارصان المحترقان بيلي وبيني مكارري ( Billy and Benny Mc Creary ) وقد ولدا في هيندرسونفول بولاية نورث كارولينا الأمريكية عام ١٩٤٨ ومنذ اصبحا مصارعين محترفين توقفا بوزنهما عند ٣٤٩ كيلو جرام و ٢٥٠ جم وقد تزوجا من اثنتين كنديتين هما دانييل Danielle ( ٥٢ كيلو جرام وماريس Marya ( ٥٩ كجم ) والجنير بالسكر ان اكبر التوأمين اوزنا وحجما هو بيني .

عند وفاتها يوم ١٩٧٣/٨/٧ هو ٧٤ سم ( ٢٩ بوصة ) ووزنها ١٣ كجم ، ٦٠٠ جم وتوفيت عن ٤٣ سنة .

٧ - اقصر شخص في ايرلندة ممز كاترين كيللي Mrs Catherine Kelly كتبت تسمى جثية ايرلندة ( اغسطس ١٧٥٦ - ١٩٨٥/١٠/١٥ ) كان لجمال طولها عند وفاتها هو ٨٦ سم ( ٣٤ بوصة ) .

٨ - اطول جنس بشري معروف في العالم : جنس توتمي Tuts أوبيتوني Batutsi أو أتسوسي Watussi أو واتوتسي Watutsi وهو يقطن اعلى النيل في وسط افريقية واقليمي بوراندا أوراندو ومتوسط طول الرجال في هذه القبيلة ١٨٥ سم « ٩ أقدام وبوصة » .

٩ - اقصر جنس بشري معروف في العالم :

١ - جنس اونج تربت الزنجي 'Negro Ong Treat وهو يقطن في جزر لنديمان الصغيرة في المحيط الهندي ومتوسط طول هذا الجنس ١٢٢ سم ( ٤ أقدام ) .

٢ - جنس سيني يقطن في اقليم وسط الصين بين تورمان ولشان ومتوسط طول هذا الجنس ١٢٢ سم « ٤ أقدام وقد اُعلن عن اكتشاف هذا الجنس في يونيو ١٩٣٦ .

٣ - جنس موبتي Mbuti ويقطن قرب منطقة كيتشاسا بالكافو ومتوسط طولهم ١٢٧ سم ( ٤ أقدام و ٦ بوصات ) للرجال ومتوسط طولهم ١٢٤ سم ( ٤ أقدام وبوصة ) للنساء .

١٠ - اقصر رجل في العالم : كالفن فيليبس Calvin Philips ولد في بريد جونز بولاية ماسوسيتس الأمريكية في ١٧٩١/١/١٤ وكان يزن ٩١٠ جم وعند وفاته في ابريل ١٨١٢ عن ٢١ سنة كان لجمال طوله ٦٧ سم ( ٢٦ ونصف بوصة ) .

١١ - اكبر وزن للانسان على الارض : كان للفرنسي جون لانج John Lang المولود

( ١٨٢٠ ) كان طوله عند وفاته ٢٢٦ سم ( ٧ أقدام و ٩ بوصات )

● اطول رجل في اسكتلندة : ملك كويل Mac Gull والذي عرف بمسلاق اسكتلندة كان طوله عند وفاته ٢٥١ سم ( ٨ أقدام و ٣ بوصات ) .

● اطول رجل في ويلز : جورج اويجور regua Guger ( ١٨٨٦ - ١٩٢٢ ) ولد في كارديف كان طوله عند وفاته في مدينة نيويورك الأمريكية ٢٢٦ سم ( ٧ أقدام و ٥ بوصات ) .

● اطول رجل في ايرلندة : باتريك كونير اوبريان Patrik Cotter O'Brian ( ١٧٦٠ - ١٨٠٦ ) ولد في كينسيل في كونتري تورك كان طوله عند وفاته ٢٦٤ سم ( ٨ أقدام و ٧ بوصة يعتبر اطول رجل في بريطانيا العظمى .

٣ - اطول امرأة في التاريخ : جان ( اوجيني ) JenG ( Gany ) ولدت في ١٨٩٥/٧/٢٦ وكان أقصى طول وصلت اليه هو ٢٤١ سم ( ٧ أقدام و ١١ بوصة ) .

٤ - اقصر انسان في العالم : البنت الايطالية كارولين كراشامى Caroline Orachami ( ١٨١٥ - ١٨٢٤ ) كان طولها عند مولدها في باليرمو بصقلية ١٨ سم ووزنها ٤٥٠ جرام وكان لجمال طولها عند وفاتها وعمرها ٩ سنوات هو ٥١,٣ سم ( ٢٠,٢ بوصة ) .

٥ - اقصر انسان بالغ في العالم : الاميرة بولين ( بولين موستر ) Princess Poulaine ( Poulaine Mustars ) كان طولها عند ميلادها يوم ١٨٧٦/٢/٢٦ هو ٣٠ سم وكان لجمال طولها عند وفاتها يوم ١٨٩٥/٣/١ هو ٥٩ سم .

٦ - اقصر شخص في إنجلترا : ممز جويس كاربنتر Miss Jouce Carpenter كان طولها عند ميلادها يوم ١٩٢٩/١٢/٢١ هو ١٤ سم وكان طولها



# مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى

أوروبا  
أفريقيا  
آسيا  
أمريكا

مصر للطيران

في خدمتكم

بوينج ٧٦٧ - إيرباص

بوينج ٧٣٧ - بوينج ٧٠٧ - جامبو ٧٤٧

# هيئة الادوية والكيمائيات والمستلزمات الطبية ق.ع

٩ شارع عماد الدين / القاهرة - ت ٩١٩٨٤٥٠

٧ شركة إنتاج أدوية / ٩ شركة توزيع / ١ شركة عجوات / ١ شركة خامات الدواء في مصر

شعارنا

عدد المملكتين شركات  
القطاع ٩٦٠٠٠ عمل  
مستوفى أجر المالك  
٣٠٠٠ جنيه سنوياً

إنتاج شركات القطاع ٥٧١,٥ مليون جنيه بزيادة  
٩٩,٧ مليون جنيه عن العام الماضي وبأسعار تقل عن  
متوسطاتها في مختلف دول العالم تحقيقاً للهدف  
الذي تبناه قطاع الدواء

إن الدواء المصري في خدمة المرضى والأطباء والصيادلة والمواطن العربي في كل بلد عربي  
صناعة الدواء في مصر صخرة مشرفة من حيث الجودة والفاعلية وتتمشى مع أحدث  
المواصفات العالمية - خطوط الإنتاج الحديثة في الشركات المصرية تراقب عن طريق  
حاسب آلي مجهز ومبرمج داخل غرفة تحكم حسب أحدث النظم العالمية  
الصناعة الوطنية للدواء في مصر تغطي حالياً أكثر من ٨٩,٨ ٪ من الاحتياجات  
القومية من الدواء من خلال الشركات المنتجة.

٧ شركات قطاع عام لإنتاج الدواء - ٣ شركات قطاع مشترك مصري/أجنبي لإنتاج الدواء  
٩ شركة قطاع مشترك مصري قطاع عام وقطاع خاص لإنتاج الدواء / ٩ شركة قطاع خاص لإنتاج الدواء  
٩ شركة قطاع عام لإنتاج الخامات ومستلزمات الإنتاج الدوائي / ٥ شركات قطاع مشترك مصري  
(ق.ع ، ق.ف) لإنتاج الخامات والسيارات الطبية ومستلزمات الإنتاج  
٩ شركة تجارية قطاع عام لاستيراد وتوزيع الأدوية والكيمائيات والمستلزمات الطبية  
وتقوم الهيئة بمتابعة التخطيط الاستراتيجي والإنتاج والرقابة والتصدير والمتابعة وتقييم  
الدواء لكافة الشركات بما يضمن صلاح المرفقات المصرحة.  
لهيئة الأدوية وشركاتها تقوم بتصدير الدواء المصري للكثير من دول العالم ولجميع  
الدول الأفريقية والدول العربية وقد بلغ إجمالي التصدير ٨ مليون و٦٦٤ ألف جنيه

الشركات الانتاجية : شركة القاهرة للأدوية / شركة الاسكندرية للأدوية / شركة سيد للأدوية / شركة  
مفيس الكيمائية / شركة مصر لمستحضرات الطبية / شركة النيل للأدوية / الشركة العربية  
شركات مستلزمات  
شركات تجارية  
شركات كيمائية  
شركة العبوات الدوائية  
شركة الجمهورية / الشركة المصرية لتجارة الأدوية  
شركة النصر للكيمائيات الدوائية  
مع تحيات قطاع الاعوم والتصدير بالهيئة







Bibliotheca Alexandrina



0535736